

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-293926
 (43)Date of publication of application : 23.10.2001

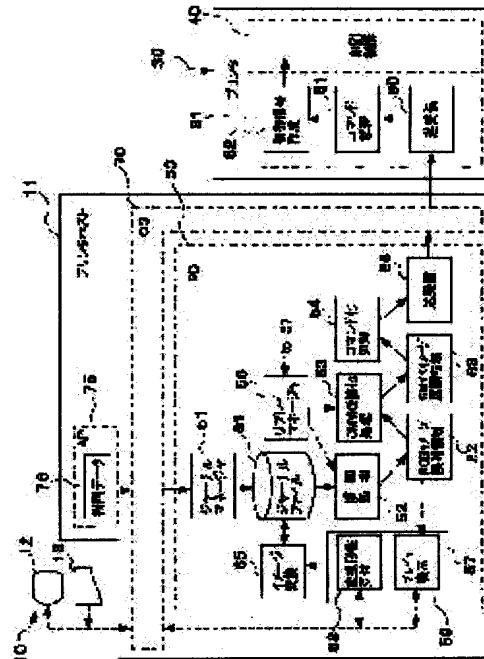
(51)Int.Cl. B41J 21/00
 G06F 3/12
 G06T 1/00
 G06T 11/60

(21)Application number : 2000-114952 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (22)Date of filing : 17.04.2000 (72)Inventor : FUTAMURA KAZUNOBU

(54) PRINTER, PRINTER HOST, PRINTER SYSTEM HAVING THE SAME AND MEMORY MEDIUM CONTAINING OPERATING PROGRAM FOR PRINTER HOST

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printed material easy to see for a dyschromatopsia congenita person.
SOLUTION: This printer or system comprises a conversion mode receiving section 58 that receives various conversion modes including a borderline emphasizing mode for adding a borderline at a changing section of colors in an image designated by image data 76, a pattern conversion mode for changing a pattern in a pattern region in the image which is hard to recognize for a dyschromatopsia congenita person and the like. The printer or the system further comprises an image conversion section 65 that converts the image data stored in a journal file 61 so as to make the image designated by the image data to be a clear image easy to see corresponding to the conversion mode received by the conversion mode receiving section 58 and stores the converted image into the journal file 61.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS**[Claim(s)]**

[Claim 1]A printer host who creates a print command based on drawing data, and transmits this print command to a printer, comprising:

A conversion gestalt receiving means which receives whether it wishes for any one or two or more conversion gestalten among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows.

An image conversion method which changes an image which this print command shows into a legible clear image according to said one or more conversion gestalten received by said conversion gestalt receiving means in a process in which said drawing data is changed into said print command.

[Claim 2]In the printer host according to claim 1, said one or more conversion gestalten, A conversion gestalt which adds a border line to a change of a color in an image at the time of carrying out image development of said drawing data, A printer host characterized by what at least one of a conversion gestalt which changes a pattern in a fixed pattern space in this image, a conversion gestalt which changes a color in a fixed pattern space in this image, and conversion gestalten which make a line in this image thick, or change a color of a line is included for.

[Claim 3]A storage with which an operation program of a printer host who creates a print command based on drawing data, and transmits this print command to a printer is memorized, comprising:

A conversion gestalt reception step which receives whether it wishes for any one or two or more conversion gestalten among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows.

An image converting step which changes an image which this print command shows into a

legible clear image according to said one or more conversion gestalten received at said conversion gestalt reception step in a process in which said drawing data is changed into said print command.

[Claim 4]In a storage with which an operation program of the printer host according to claim 3 is memorized, Have a drawing data memory step which memorizes said drawing data to a predetermined storage area, and said image converting step, So that drawing data memorized in said storage area may be read and an image which this drawing data shows may turn into a legible clear image according to said conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step, A storage with which a printer host's operation program is smoothly remembered to be the feature in what this drawing data is changed and drawing data after conversion is memorized for to said storage area.

[Claim 5]In a storage with which an operation program of the printer host according to claim 3 is memorized, in a process in which said drawing data is changed into said print command. Have a drawing step which carries out image development of this drawing data to an image development field, and said image converting step, So that an image which said drawing data shows may turn into a legible clear image according to a conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step, A storage with which an operation program of a printer host characterized by what you change this drawing data and is made for said image development field to develop drawing data after conversion at said drawing step is memorized.

[Claim 6]In a storage with which an operation program of the printer host according to claim 3 is memorized, in a process in which said drawing data is changed into said print command. Have a drawing step which carries out image development of this drawing data to an image development field, and said image converting step, So that an image developed by said image development field may turn into a legible clear image according to said conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step, A storage with which an operation program of a printer host characterized by what this image is changed and an image after conversion is redrawn for to this image development field is memorized.

[Claim 7]In a storage with which an operation program of the printer host according to any one of claims 3 to 6 is memorized, A storage with which an operation program of a printer host characterized by what it has for a preview display step which carries out the preview display of the image changed by said image converting step to a display is memorized.

[Claim 8]In a storage memorized, an operation program of the printer host according to any one of claims 3 to 7 said one or more conversion gestalten, A conversion gestalt which adds a border line to a change of a color, or emphasizes a border line in an image at the time of carrying out image development of said drawing data, A conversion gestalt which changes a pattern in a fixed pattern space in this image, A conversion gestalt which changes a color in a

fixed pattern space in this image, a conversion gestalt which makes a line in this image thick, or changes a color of a line, ** -- at least one being included among them and said fixed pattern space in said image, A storage with which an operation program of a printer host characterized by a thing which has the relation which is made hard to see [color vision defectives], and which was defined beforehand between fields which adjoin a pattern space of this regularity, and which it is a field is memorized.

[Claim 9]In a storage with which an operation program of the printer host according to any one of claims 3 to 8 is memorized, An image conversion print mode which changes into a legible clear image an image which said drawing data shows, and prints it, A print configuration reception step which receives **** which carries out which print configuration among compound print modes which usually print a print mode and a thing which changed this image which do not change this image, and a thing which is not changed, A conversion image printing job step which creates a print command about an image by which image conversion was carried out by said image converting step, and transmits this print command to said printer, An unconverted image printing job step which creates a print command about an image by which image conversion is not carried out by said image converting step, and transmits this print command to said printer, When it **** and said image conversion print mode or said compound print mode is received at said print configuration reception step, Said transformation gestalt reception step starts, and if printing execution of an image after conversion according to said one or more [which was received at this conversion gestalt reception step] conversion gestalten is received after that, said conversion image printing job step will start, At said print configuration reception step, when [said] a print mode is usually received, it reaches, A storage with which an operation program of a printer host characterized by what said unconverted image printing job step starts when said conversion image printing job is completed after receiving said compound print mode at said print configuration reception step is memorized.

[Claim 10]A printer system provided with a printer host characterized by comprising the following who creates a print command based on drawing data, and a printer which receives a print command from this printer host, and prints by a print station based on this print command. A conversion gestalt receiving means which receives whether said printer host wishes for any one or two or more conversion gestalten among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows.

A transmitting means which transmits said one or more conversion gestalten received by said conversion gestalt receiving means with said print command to said printer.

A reception means in which a preparation and said printer receive said one or more conversion gestalten with said print command.

An image conversion method which changes an image which said print command shows into a

legible clear image according to said conversion gestalt received by said reception means, A control signal preparing means which creates a control signal for printing an image changed by said image conversion method, and outputs this control signal to said print station.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to a printer, a printer host, the printer system provided with these, and the storage with which the printer host's operation program is memorized.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, a user presupposes that the pie chart as shown in drawing 20 was created using application software. a field is gray, this pie chart has light-blue b field, and c field is thin yellow. Since such a pie chart is classified by the man in the street by color, he can recognize it, but for color vision defectives, it is very hard to recognize it and distinction with gray a field and light-blue b field cannot attach it especially easily.

[0003] For this reason, the color vision defectives who looked at the printed matter of the pie chart as shown in drawing 20 may be told that this graph is hard to see. Then, in order to re-create this pie chart according to a request of color vision defectives, First, in order to make it a thing legible to color vision defectives, after examining what should be done, application software is started, and color vision defectives will also create the new document considered to be legible, and will print this document.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in conventional technology, must start application software, and must create a new document specially, and also in the case of this creation. In order to make it legible to color vision defectives, when it will examine what should be done and an examining result will change b field of a pie chart into a deeper blue color from a light blue, for example, it is necessary to specify this b field, this b field needs to make a color change, and there is a problem that it is very troublesome for a user.

[0005] As data for presentations, especially a problem such poses an important problem, when

creating data in color, but. Low-pricing of color printers progressing and creating in a color like recent years, also except special things, such as data for presentations, is also a problem which may arise daily in these days which has increased dramatically.

[0006]This invention is what was made by paying one's attention about such a conventional problem, It is related with the printer with which color vision defectives can also provide legible printed matter, a printer host, the printer system provided with these, and the storage with which the printer host's operation program is memorized, without applying time and effort.

[0007]

[Means for Solving the Problem]The first printer host for attaining said purpose, In a printer host who creates a print command based on drawing data, and transmits this print command to a printer, A conversion gestalt receiving means which receives whether it wishes for any one or two or more conversion gestalten among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows, It has an image conversion method which changes an image which is a process in which said drawing data is changed into said print command, and this print command shows into a legible clear image according to said one or more [which was received by said conversion gestalt receiving means] conversion gestalten.

[0008]The second printer host for attaining said purpose, In a printer host who creates a print command based on drawing data, and transmits this print command to a printer, Whether it wishes for any one or two or more conversion gestalten among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows with a conversion gestalt receiving means to receive and said print command. It has a transmitting means which transmits said one or more [which was received by said conversion gestalt receiving means] conversion gestalten to said printer.

[0009]The first storage for attaining said purpose, In a storage with which an operation program of a printer host who creates a print command based on drawing data, and transmits this print command to a printer is memorized, A conversion gestalt reception step which receives whether it wishes for which one or more conversion gestalten among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows, In a process in which said drawing data is changed into said print command, an image which this print command shows, An operation program of a printer host having an image converting step changed into a legible clear image according to said one or more conversion gestalten received at said conversion gestalt reception step is memorized.

[0010]The second storage for attaining said purpose, In said first storage, have a drawing data memory step which memorizes said drawing data to a predetermined storage area, and said image converting step, So that drawing data memorized in said storage area may be read and an image which this drawing data shows may turn into a legible clear image according to said

conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step, This drawing data is changed and a printer host's operation program is smoothly remembered to be the feature in what drawing data after conversion is memorized for to said storage area.

[0011]The third storage for attaining said purpose, A drawing data memory step which memorizes said drawing data to a predetermined storage area in said first storage, Have a drawing step which carries out image development of said drawing data to an image development field, and said image converting step, So that said drawing data memorized in said storage area may be read and an image which this drawing data shows may turn into a legible clear image according to a conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step, This drawing data is changed and an operation program of a printer host characterized by what is made for said image development field to develop drawing data after conversion at said drawing step is memorized.

[0012]The fourth storage for attaining said purpose, In said first storage, in a process in which said drawing data is changed into said print command. Have a drawing step which carries out image development of this drawing data to an image development field, and said image converting step, So that an image developed by said image development field may turn into a legible clear image according to said conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step, This image is changed and an operation program of a printer host characterized by what an image after conversion is redrawn for to this image development field is memorized.

[0013]The fifth storage for attaining said purpose, An operation program of a printer host characterized by what it has for a preview display step which carries out the preview display of the image changed from said first by said image converting step in the fourth one of storages to a display is memorized.

[0014]The sixth storage for attaining said purpose, In a storage with which an operation program of a printer host who creates a print command based on drawing data, and transmits this print command to a printer is memorized, Whether it wishes for which conversion gestalt among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said drawing data shows with a conversion gestalt reception step to receive and said print command. An operation program of a printer host having a transmission step which transmits said conversion gestalt received at said conversion gestalt reception step to said printer is memorized.

[0015]The seventh storage for attaining said purpose, In the sixth one of storages, from said first, said one or more conversion gestalten, A conversion gestalt which adds a border line to a change of a color, or emphasizes a border line in an image at the time of carrying out image development of said drawing data, A conversion gestalt which changes a pattern in a fixed pattern space in this image, a conversion gestalt which changes a color in a fixed pattern

space in this image, a conversion gestalt which makes a line in this image thick, or changes a color of a line, and ** -- an operation program of a printer host characterized by what at least one is included for among them is memorized.

[0016]The eighth storage for attaining said purpose, In said seventh storage, said fixed pattern space in said image, An operation program of a printer host characterized by a thing which has the relation which is made hard to see [color vision defectives], and which was defined beforehand between fields which adjoin a pattern space of this regularity, and which it is a field is memorized.

[0017]The ninth storage for attaining said purpose, An image conversion print mode which changes into a legible clear image an image which said drawing data shows, and prints it in the eighth one of storages from said first, Inside with a compound print mode which usually prints a print mode and a thing which changed this image which do not change this image, and a thing which is not changed, Have a print configuration reception step which receives **** which carries out which print configuration, and at said print configuration reception step. If said image conversion print mode or said compound print mode is received, an operation program of a printer host characterized by what said transformation gestalt reception step starts is memorized.

[0018]A printer for attaining said purpose receives a print command from a printer host, and equips with the following a printer which prints by a print station based on this print command. A reception means which receives any one or two or more conversion gestalten with said print command among one or more conversion gestalten for changing into a legible clear image an image which said print command shows.

An image conversion method which changes an image which said print command shows into a legible clear image according to said one or more [which was received by said reception means] conversion gestalten.

A control signal preparing means which creates a control signal for printing an image changed by said image conversion method, and outputs this control signal to said print station.

[0019]A printer system for attaining said purpose is provided with said second printer host and said printer.

[0020]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the various embodiments of the printer system concerning this invention are described using a drawing.

[0021]First, the printer system as a first embodiment concerning this invention is explained using drawing 1 - drawing 11.

[0022]The printer system of this embodiment is provided with the printer host 10 and the printer 30 which prints based on the print command outputted by this printer host 10 as shown

in drawing 1.

[0023]The printer host 10 has the host main part 11, the display device 12, and the keyboard 13. CPU20 in which the host main part 11 executes various programs, and ROM21 various data and various programs are remembered to be, RAM22 various data and various programs are temporarily remembered to be, and the controller displays 23 which control the display device 12, It has the keyboard controller 24 which controls the keyboard 13, the floppy (registered trademark) disk drive 25, the hard disk drive 26, CD-ROM drive 27, the printer interface 28, and the net interface 29.

[0024]The printer 30 has the monitor 37, the print station 40, and the printing controlling machine 31 that controls these. CPU32 in which the printing controlling machine 31 executes various programs, and ROM33 various data and various programs are remembered to be, Various data and various programs have RAM34 memorized temporarily, the monitor controller 35 which controls the monitor 37, and the interface 36. Although not illustrated, the print station 40 has the print head which injects the ink of each color, a head carriage to which this is moved, a paper feeding-and-discriminating paper mechanism, etc., and is constituted.

[0025]The printer host 10 has a various function part, as shown in drawing 2. The arrow of a solid line shows the data flow about the image of printed matter, such as drawing data and a print command, among drawing 2, and the arrow of the dashed line shows data flow other than the data of printed matter. This printer host 10 has the application 75 and the operating system 70 which create the drawing data 76, and the printer driver 50. The journal manager 51 who memorizes the drawing data 76 in which the application 75 created the printer driver 50 to the journal file 61, The drawing processing part 52 which develops the drawing data memorized by the journal file 61 to the RGB image data spread region 62, The CMYK binarization processing part 53 which changes RGB image data into CMYK binarization image data, and is developed to the CMYK binarization image data spread region 63, The command-ized treating part 54 which changes CMYK binarization image data into the print command which the printer 30 can interpret, The replay manager 56 who controls the transmission and reception section 55 which transmits a print command etc. to the printer 30, and the drawing processing part 52 and the CMYK binarization processing part 53, It has the user interface 57 which receives printing conditions etc., and the image converter 65 which changes into the drawing data of an image legible also for color vision defectives the drawing data memorized by the journal file 61. The conversion gestalt reception part 58 which receives the image conversion gestalt according [the user interface 57] to the image converter 65, It has the preview display part 59 which displays a preview screen on the display device 12, a print configuration reception part (not shown) which, in addition to this, receives print configurations, such as a paper size and a feeding method, etc. The program for performing the above function reproduces CD-ROM17 (shown in drawing 1) this program is remembered to be with CD-ROM drive 27, and can

acquire it in loading to RAM22.

[0026]The printing controlling machine 31 of the printer 30 functionally, It has the transmission and reception section 80 which receives the print command from the printer host 10, etc., the command interpretation part 81 which interprets the command from the printer host 10, and the control signal preparing part 82 which creates the control signal of the print station 40 based on the command interpreted by the command interpretation part 81.

[0027]Next, operation of the printer system as a first embodiment described above is explained according to the flow chart shown in drawing 8 - drawing 11.

[0028]Suppose that a user wants temporarily to create the drawing data of a pie chart as shown in drawing 20, to usually print three copies of this pie chart, and to print two copies of pie charts in which color vision defectives are also still more legible with the application 75.

[0029]In this case, as shown in the flow chart of drawing 8, the print configuration reception part (not shown) of the user interface 57 is first started by the user (Step 1). This print configuration reception part displays a printing-condition-setting screen as shown in drawing 3 on the display 12. A user is this printing-condition-setting screen, usually sets up three copies as print copies, and sets up two copies as Accessibility Option print copies. In this case, when only print copies are usually set up, it usually becomes a print mode, when only the Accessibility Option print copies are set up, it becomes an image conversion print mode, and when print copies and the Accessibility Option print copies are usually set up, it becomes a compound print mode. That is, it means that a user specifies a compound print mode and the print configuration reception part had received this compound print mode here (Step 2).

[0030]If the Accessibility Option print copies are set up and it becomes an image conversion mode or a compound print mode (Step 3), The image conversion gestalt reception part 58 of the user interface 57 starts, and this image conversion reception part 58 displays the Accessibility Option print setting screen as shown in drawing 4 on the display device 12. If the Accessibility Option print copies are set up, are trying to start the image conversion gestalt reception part 58 here, but. All over the printing-condition-setting screen shown in drawing 3, the button in which an image conversion print mode is shown, and the button in which a compound print mode is shown are displayed, and it may be made to start the image conversion gestalt reception part 58 by the click of this button.

[0031]In the Accessibility Option print setting screen shown in drawing 4, as an image conversion gestalt, The border-line emphasis gestalt which emphasizes the border line which adds a border line to the change of the color in the image which drawing data shows, or has already been drawn on it, The pattern conversion gestalt which changes the pattern in a fixed pattern space into a mesh pattern etc. in an image, the convert-colors gestalt which changes the color in the fixed pattern space in an image, and ** are displayed.

[0032]If a user specifies any one or 2 or more of three image conversion gestalten, seeing the

Accessibility Option print setting screen shown in drawing 4, the conversion gestalt reception part 58 will receive this, and will tell the image converter 65 (Step 5).

[0033]The image converter 65 will carry out the conversion process of the drawing data according to this conversion gestalt, if a conversion gestalt is received (Step 6). As shown in the flow chart of drawing 9, the image converter 65 once reads the drawing data memorized by the journal file 61, and, specifically, grasps first the image of the whole which this drawing data shows (Step 20). On it, the image converter 65 changes the read drawing data (Steps 21 and 22), and writes the drawing data after this change in the journal file 61 so that it may be changed into the image according to the image conversion gestalt which the conversion gestalt reception part 58 received (Step 23).

[0034]In carrying out [user] a preview display about the image after the conversion corresponding to this image conversion gestalt after he specifies an image conversion gestalt, seeing the Accessibility Option print setting screen shown in drawing 4, it specifies a preview display in the Accessibility Option print setting screen shown in drawing 4 (Step 7). The preview display part 59 of the user interface 57 will perform preview display processing, if this specification is received (Step 8). The preview display part 59 tells that concretely to the replay manager 56, The drawing data after image conversion is made to read into the drawing processing part 52 from the journal file 61 (Step 30, drawing 10), and it is made to develop this to the RGB image data field 62 under the replay manager's 56 control (Step 34). The preview display part 59 sends this RGB image data to the display 12 via the operating system 70, and displays the image after changing into the display device 12 (Step 35).

[0035]The preview display about the image after a user changing is seen, and printing execution will be specified if this image may be used (Step 9). Temporarily, the preview display about the image after conversion is seen, and when thinking that this image is not preferred, an image conversion gestalt will be specified anew (Step 5).

[0036]If printing execution of a conversion image is specified, the replay manager 56 will combine with the print copies which the user interface 57 received, and will start the drawing processing part 52 and the CMYK binarization processing part 53. When three copies are usually set up as print copies and two copies are set up as Accessibility Option print copies to have mentioned above, The drawing data treating part 52 reads first the drawing data changed from the journal file 61 (Step 40, drawing 11), changes this drawing data into RGB image data, and develops this to the RGB image data field 62 (Step 44). Then, the CMYK binarization processing part 53 changes this RGB image data into CMYK binarization image data, and develops this to the CMYK binarization image data spread region 63 (Step 45). When CMYK binarization image data is developed by the CMYK binarization image data spread region 63, the command-ized treating part 54, This CMYK binarization image data is changed into the print command which the printer 30 can interpret (Step 46), and this print command is

transmitted to the printer 30 via the transmission and reception section 55 and the operating system 70 (Step 47). Then, if judgment whether the print command for several minutes was all transmitted is made (Step 48) and the print command for several minutes is all transmitted, a conversion image printing job (Step 10) will be completed. In this case, after making the printer 30 print two copies of things which repeated processing of Steps 40, 44-47 once [more], and carried out image conversion since the Accessibility Option print copies were two copies, it ends.

[0037]Judge whether the mode which the conversion gestalt reception part 58 received is an image conversion mode, or after a conversion image printing job (Step 10) is completed, it is a compound print mode (Step 11), and if it is a compound print mode, The replay manager 56 is made to perform the printing job of the drawing data which is not changed, the print command of printing is usually transmitted 3 times, and the printer 30 is made to print three copies (Step 13). The printing job here is the same as the processing shown in the flow chart of drawing 11 except treating the drawing data which is not changed. If it is not a compound print mode in judgment of Step 11, i.e., it is an image conversion mode, it will end now.

[0038]When it is judged by judgment of Step 3 that it is usually a print mode, after receiving printing execution (Step 12), the printing job of the drawing data which is not changing mentioned above is performed (Step 13).

[0039]Next, a concrete image conversion gestalt is explained.

[0040]For example, the pie chart which he shows to drawing 20 when a user chooses a border-line emphasis gestalt as an image conversion gestalt serves as an image in which the black border line was added to the change of the color in an image, as shown in drawing 5. Beforehand, although the change of a color has a border line, when the border line is thinner than predetermined thickness, it is changed into the border line of predetermined thickness. Although black is adopted as a color of a border line, it may enable it to specify various colors, such as red and white, here.

[0041]A user's selection of a pattern conversion gestalt will add two or more oblique line patterns to the solid color and light-blue b field of the pie chart shown in drawing 20, as shown in drawing 6. Color vision defectives are said to be hard to recognize the combination of colors, such as gray/light blue, pink/gray, yellowish green/ocher, light green/flesh color, red/green. For this reason, when a pattern conversion gestalt and the convert-colors gestalt mentioned later are chosen and there is combination of the color illustrated above, at least one pattern or color of a field of a color changes among the colors of this group. In this case, since the combination of the color of a field of a pie chart and b field shown in drawing 20 is the gray / light-blue combination illustrated previously, a slanting slash is added to light-blue b field. As an example of an encaustic pattern, a lattice pattern, a wavy line pattern, etc. besides an oblique line pattern can be considered. Although the pattern of only b field is changed, it may be made to

change the pattern of this b field and the field of further others here. When there is no combination of the color supposed that it is hard to recognize color vision defectives in the image which drawing data shows temporarily, A pattern change is not made, for example, it may be made to indicate "it is a legible image even if it does not perform pattern change" etc., and a pattern change of a specific field or some fields may be made.

[0042]A user's selection of a convert-colors gestalt will change [field / gray / a / field / light-blue / b] into red the pie chart shown in drawing 20 in c field of thin yellow blue white, as shown in drawing 7. Here, the color of each field is defined so that the combination of the color which color vision defectives cannot recognize easily may not be included in color change of each field. When there is combination of the color which color vision defectives cannot recognize easily, it may be made to change only the color of the field of one color among the colors of this group here, although the color of all the fields in the image which drawing data shows is changed. When there is no combination of the color supposed that it is hard to recognize color vision defectives in the image which drawing data shows temporarily, Like the case of the pattern conversion gestalt mentioned above, it may be made to indicate "it is a legible image even if it does not perform color change" etc., and a color change of a specific field or some fields may be made, for example. The color of each field is defined so that the combination of the color color vision defectives cannot recognize the color change in this case to be easily, either may not be included.

[0043]If a user chooses two or more conversion gestalten among three conversion gestalten as an image conversion gestalt, image conversion which doubled each conversion gestalt will be performed. For example, a border line is added and the pie chart of drawing 20 also makes the color of each field change, supposing a user chooses a border-line emphasis gestalt and a convert-colors gestalt.

[0044]Thus, the printed matter of a clear image legible also for color vision defectives can be made from this embodiment only by a user specifying an image conversion gestalt.

[0045]In this embodiment, although the border-line emphasis gestalt, the pattern conversion gestalt, and the convert-colors gestalt were shown as an image conversion gestalt, there may be a conversion gestalt which makes the line in an image thick or changes the color of a line further, a conversion gestalt which enlarges size of a character, etc.

[0046]Next, the printer system as a second embodiment concerning this invention is explained using drawing 12 - drawing 15.

[0047]The printer system of this embodiment is what changed the image converter 65 in a first embodiment, in addition a host and the hardware constitutions of a printer, functional constitution other than a host's image converter, and the functional constitution of a printer are the same as a first embodiment.

[0048]The image converter 65a of the printer host 10a of this embodiment, So that it may read

the drawing data memorized by the journal file 65 and may be changed into the image according to the image conversion gestalt which the conversion gestalt reception part 58 received, as shown in drawing 12, The read drawing data is changed, the drawing data after this change is passed to the drawing processing part 52, and image development is carried out to this drawing processing part 52. That is, without memorizing the changed drawing data to the journal file 61, this image converter 65a is a point directly passed to the drawing processing part 52, and differs from a first embodiment.

[0049]Next, operation of the printer host 10a of this embodiment is explained according to the flow chart which drawing 13 - drawing 15 show.

[0050]In a first embodiment, as shown in drawing 8, are performing the image conversion process (Step 6) promptly after image conversion gestalt reception (Step 5), but. This embodiment is the point of performing an image conversion process, respectively during execution of preview display processing (Step 8a) and a conversion image printing job (Step 10a), as shown in drawing 13, It is different from a first embodiment, in addition is the same as that of a first embodiment about the operation in a general flow.

[0051]In this embodiment, by the preview display processing (Step 8a) performed after reception (Step 7) of preview display directions. As shown in drawing 14, first, the image converter 65a reads drawing data from the journal file 61 (Step 30a), and changes into the gestalt according to the image conversion gestalt which received this drawing data (Steps 32 and 33). That is, in the above steps 30a, 32, and 33, the same processing as Steps 20, 21, and 22 under image conversion process (Step 6) in a first embodiment is performed. Then, in this embodiment, like a first embodiment, do not write the drawing data after conversion in the journal file 61, but this is promptly passed to the drawing processing part 52, RGB image data is made to develop the drawing data after conversion (Step 34), and it indicates by a display based on this RGB image data (Step 35).

[0052]In this embodiment, by the printing job (Step 10a) performed after reception (Step 9) of printing execution instruction. As shown in drawing 15, first, the image converter 65a reads drawing data from the journal file 61 (Step 40a), and changes into the gestalt according to the image conversion gestalt which received this drawing data (Steps 42 and 43). That is, in the above steps 40a, 42, and 43, the same processing as Steps 20, 21, and 22 under image conversion process (Step 6) in a first embodiment is performed. Then, in this embodiment, the drawing data after conversion is developed to RGB image data (Step 44), and Steps 45-48 are hereafter performed like the printing job (Step 10) of a first embodiment.

[0053]Next, the printer system as a third embodiment concerning this invention is explained using drawing 16 - 18.

[0054]The printer system of this embodiment is also what changed the image converter 65 in a first embodiment, in addition a host and the hardware constitutions of a printer, functional

constitution other than a host's image converter, and the functional constitution of a printer are the same as a first embodiment.

[0055]The image converter 65b of the printer host 10b of this embodiment, The drawing data memorized by the journal file 61 is not changed, the RGB image data developed by the RGB image data spread region 62 is changed, and the general flow of this embodiment is the same as that [general] of a second embodiment shown in drawing 13.

[0056]In this embodiment, by the preview display processing performed after reception (Step 7) of preview display directions. As shown in drawing 17, first, the drawing processing part 52 reads the drawing data memorized by the journal file 61 (Step 30b), changes into RGB image data, and develops this to the RGB image data spread region 62 (Step 31). The image converters 65b are the directions from the replay manager 56, and read this RGB image data, It changes into the RGB image data according to the image conversion gestalt which the conversion gestalt reception part 58 received (Steps 32 and 33b), after that (Step 34) which develops this to the RGB image data spread region 62, the preview display part 59 is looked like [this RGB image data], and it is based and it indicates by a display (Step 35).

[0057]In this embodiment, also by the printing job performed after reception (Step 9) of printing execution instruction, as shown in drawing 18, They are reading (Step 40b) of the drawing data from the journal file 61, and RGB image data deployment (Step 41) of this drawing data first like Steps 30b-34b of the above preview display processing. ***** to the RGB image data according to the image conversion gestalt which the conversion gestalt reception part 58 received -- the deployment (Steps 42, 43b, and 44b) is performed. Then, Steps 45-48 are performed like the printing job (Step 10) of a first embodiment.

[0058]Thus, it is not necessary to change conversion of an image in the stage of drawing data, and as long as it is a process in which drawing data is changed into a print command, it may be changed any time.

[0059]Next, the printer system as a fourth embodiment concerning this invention is explained using drawing 19.

[0060]There are some which receive the print command which image development processing has not accomplished, for example like a page printer in a printer. This embodiment is a thing with the application of this invention at such a printer system.

[0061]The hardware constitutions of a host and the printing controlling machine of a printer of the printer system of this embodiment are fundamentally the same as that of a first embodiment.

[0062]The printer host 10c has functionally the application 75 and the operating system 70 which create the drawing data 76, and the printer driver 50c. The command-ized treating part 54c from which the printer driver 50c changes the drawing data remembered to be the journal manager 51 by the journal file 61 into the print command which can interpret the printer 30c, It

has the transmission and reception section 55 which transmits a print command to the printer 30c, and the user interface 57c which receives printing conditions etc. The user interface 57c has the conversion gestalt reception part 58c which receives an image conversion gestalt.

[0063]The printing controlling machine 31c of the printer 30c, The transmission and reception section 80 which receives the print command from the printer host 10c, etc., The command interpretation part 81 which interprets the command from the printer host 10c, The buffer 83 which memorizes temporarily the command data interpreted by the command interpretation part 81, The drawing processing part 84 which changes into RGB image data the data memorized by the buffer 83, The RGB image data spread region 85 where this RGB image data is developed, The CMYK binarization processing part 86 which changes RGB image data into CMYK binarization image data, The CMYK binarization image data spread region 87 where CMYK binarization image data is developed, It has the control signal preparing part 82c which creates the control signal of the print station 40c based on CMYK binarization image data, and the image converter 88 which changes the image which the data memorized by the buffer 82 shows, and memorizes the data after conversion to the buffer 83.

[0064]The drawing data 76 created with the application 75 is memorized by the journal manager 51 at the journal file 61. The drawing data memorized by the journal file 61 is read into the command-ized treating part 54c, is changed into the print command which can interpret the printer 30c, and is transmitted to the printer 30 via the transmission and reception section 55. In the process in which this drawing data is transmitted to the printer 30 as a print command. If the conversion gestalt reception part 58c of the user interface 57c receives one which was described by a first embodiment of image conversion gestalten [like], this image conversion gestalt will also be command-ized by the command-ized treating part 54c, and it will be transmitted to the printer 30c with a print command.

[0065]If the transmission and reception section 80 of the printer 30c receives the command and print command about an image conversion gestalt, The command interpretation part 81 interprets these commands, sends the command about an image conversion gestalt to the image converter 88, and memorizes the data of a print command to the buffer 83. The image converter 88 changes into the image according to the command about an image conversion gestalt the data memorized by the buffer 83, and memorizes this with it at the buffer 83. After that, the data before the conversion memorized by the buffer 83 and/or the data after conversion are changed into RGB image data, CMYK binarization image data, and a control signal, and are sent to the print station 40c.

[0066]Thus, the printer 30c side can also perform image conversion. After the image converter 88 here reads and changes the data memorized by the buffer 83, although it is returned to the buffer 83, again, Like a second embodiment, may pass the data after conversion to the direct writing treating part 84, and the RGB image data developed by the RGB image data spread

region 85 is read like a third embodiment, After changing this, it may develop to the RGB image data spread region 85 again.

[0067]

[Effect of the Invention]If it changes how from an original image according to this invention, even if neither examination of whether to become an image legible for color vision defectives etc. nor the user itself will perform change processing of an original image, etc., only by a user specifying an image conversion gestalt, The printed matter of a clear image legible also for color vision defectives etc. can be made.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a circuit block figure of the printer system in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 2]It is a functional block diagram of the printer system in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 3]It is an explanatory view showing the printing-condition-setting screen in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 4]It is an explanatory view showing the Accessibility Option print setting screen in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 5]It is an explanatory view showing the border-line emphasis gestalt in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 6]It is an explanatory view showing the pattern conversion gestalt in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 7]It is an explanatory view showing the convert-colors gestalt in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 8]It is a general flowchart which shows a printer host's operation in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 9]It is a detail flowchart about a printer host's image conversion process in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 10]It is a detail flowchart about a printer host's preview display processing in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 11]It is a detail flowchart about a printer host's conversion image printing job in a first embodiment concerning this invention.

[Drawing 12]It is a functional block diagram of the printer system in a second embodiment concerning this invention.

[Drawing 13]It is a general flowchart which shows a printer host's operation in a second embodiment concerning this invention.

[Drawing 14]It is a detail flowchart about a printer host's preview display processing in a second embodiment concerning this invention.

[Drawing 15]It is a detail flowchart about a printer host's conversion image printing job in a second embodiment concerning this invention.

[Drawing 16]It is a functional block diagram of the printer system in a third embodiment concerning this invention.

[Drawing 17]It is a detail flowchart about a printer host's preview display processing in a third embodiment concerning this invention.

[Drawing 18]It is a detail flowchart about a printer host's conversion image printing job in a third embodiment concerning this invention.

[Drawing 19]It is a functional block diagram of the printer system in a fourth embodiment concerning this invention.

[Drawing 20]It is an explanatory view showing the example of an original image.

[Description of Notations]

10, 10a, 10b, 10c -- Printer host

12 -- Display device

17 -- CD-ROM

20, 32 -- CPU

21, 33 -- ROM

22, 34 -- RAM

27 -- CD-ROM drive

30, 30a, 30c -- Printer

31 31c -- Printing controlling machine

40 40c -- Print station

50, 50a, 50b, 50c -- Printer driver

51 -- Journal manager

52, 84 -- Drawing processing part

53, 86 -- CMYK binarization processing part

54 54c -- Command-ized treating part

55 -- Transmission and reception section

56 -- Replay manager

57 57c -- User interface

58 58c -- Image conversion gestalt reception part

59 -- Preview display part

61 -- Journal file

62, 85 -- RGB image data spread region
63, 87 -- CMYK binarization image data spread region
65, 65a, 65b, 88 -- Image converter
75 -- Application
76 -- Drawing data
80 -- Transmission and reception section
81 -- Command interpretation part
82 -- Control signal preparing part
83 -- Buffer

[Translation done.]

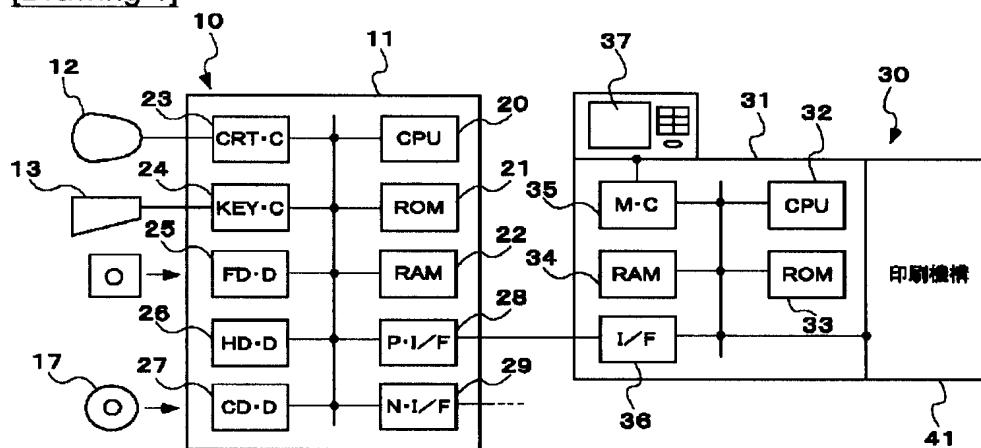
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

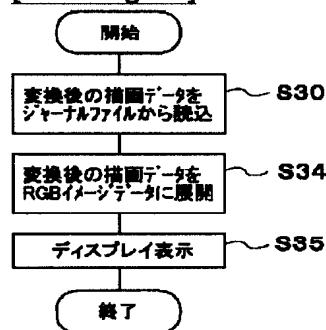
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

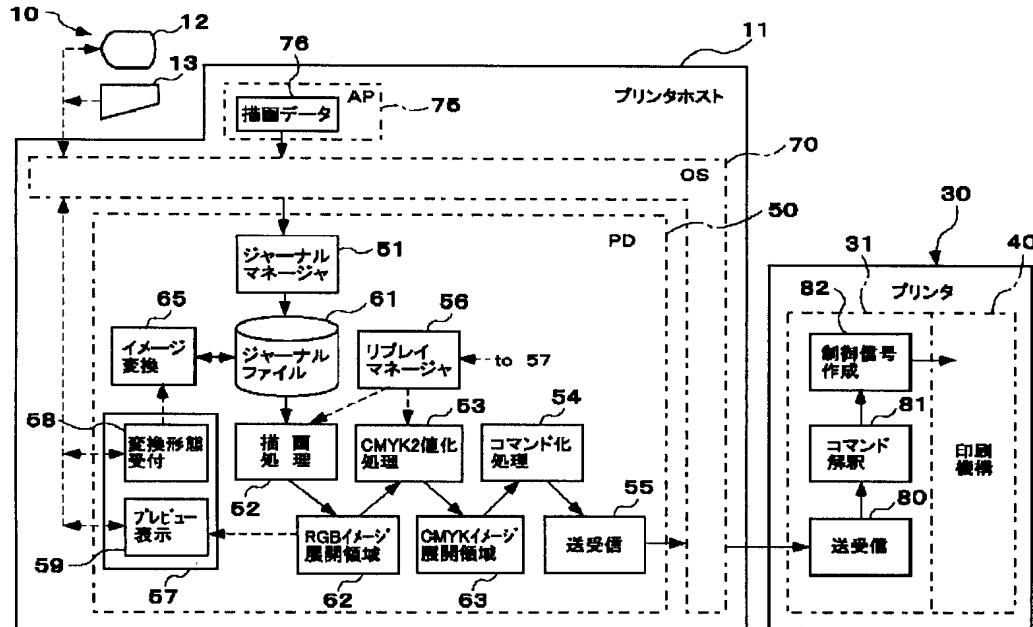
[Drawing 1]



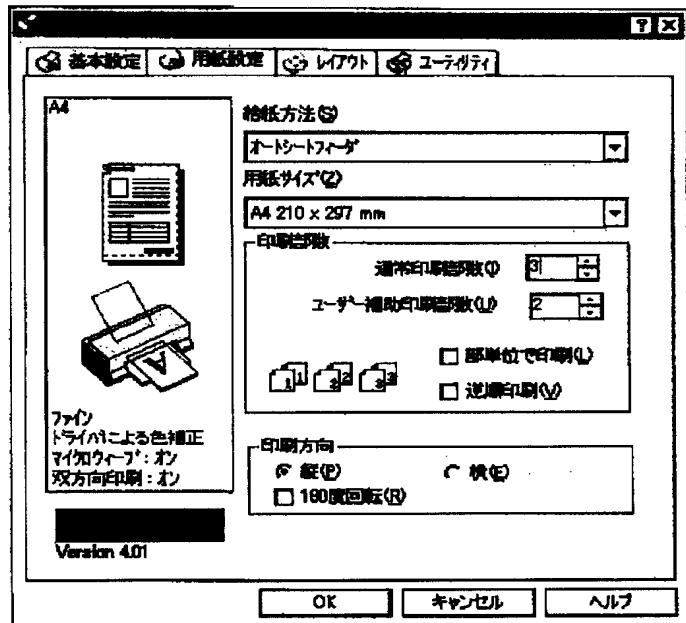
[Drawing 10]



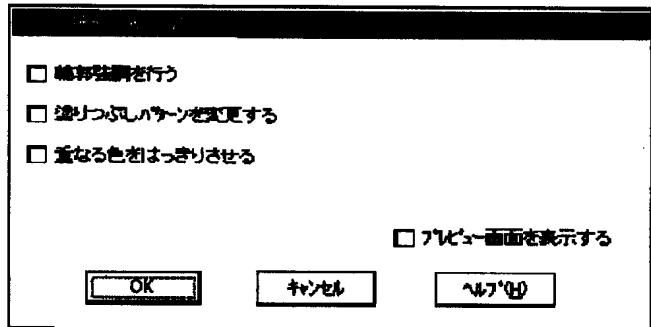
[Drawing 2]



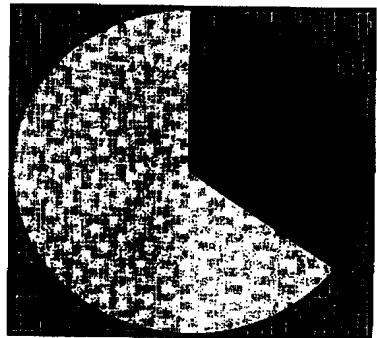
[Drawing 3]



[Drawing 4]

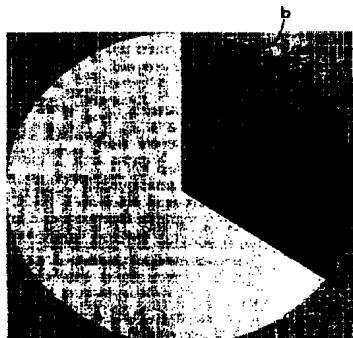


[Drawing 5]



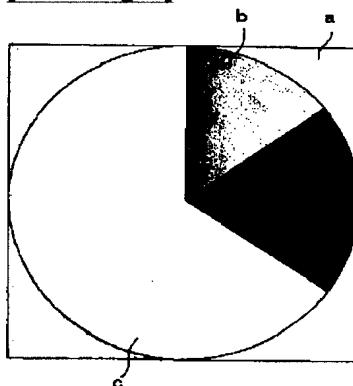
■ 1月
■ 2月
■ 3月

[Drawing 6]



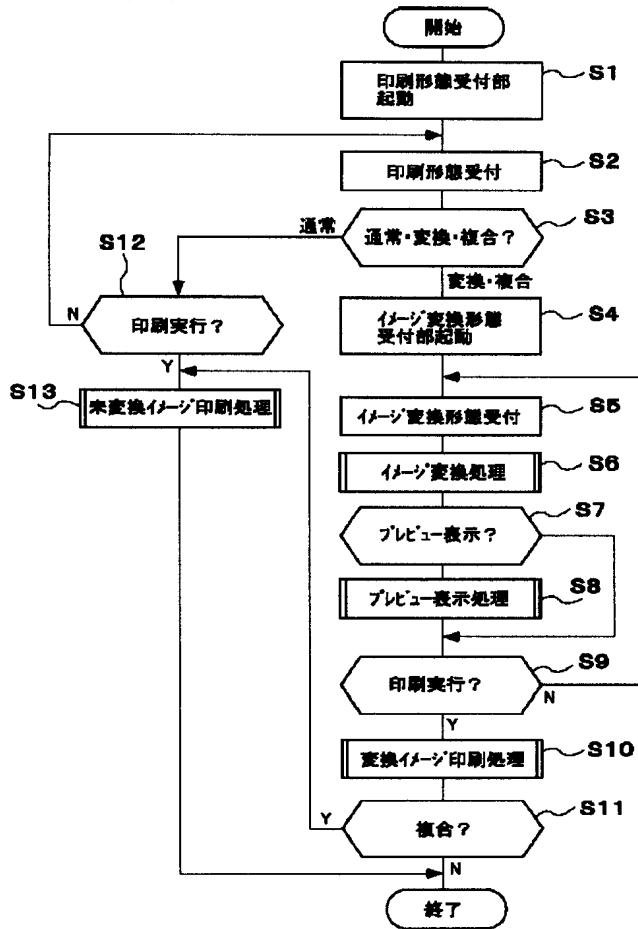
■ 1月
■ 2月
■ 3月

[Drawing 7]

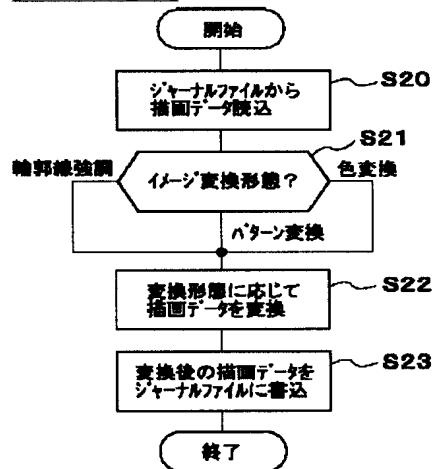


■ 1月
■ 2月
■ 3月

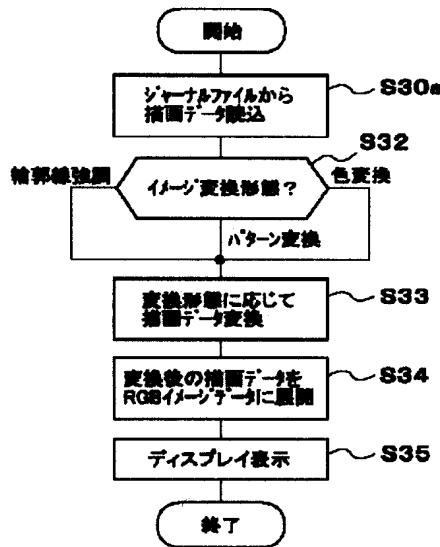
[Drawing 8]



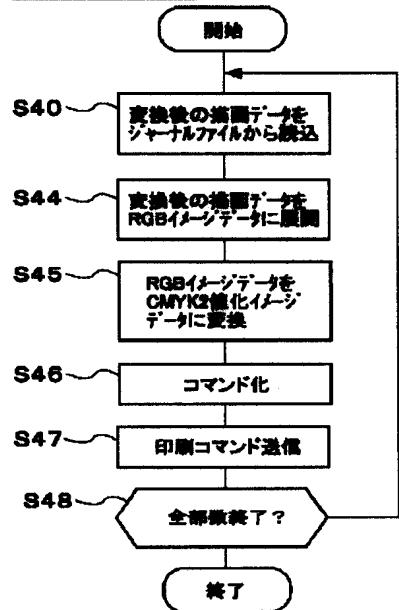
[Drawing 9]



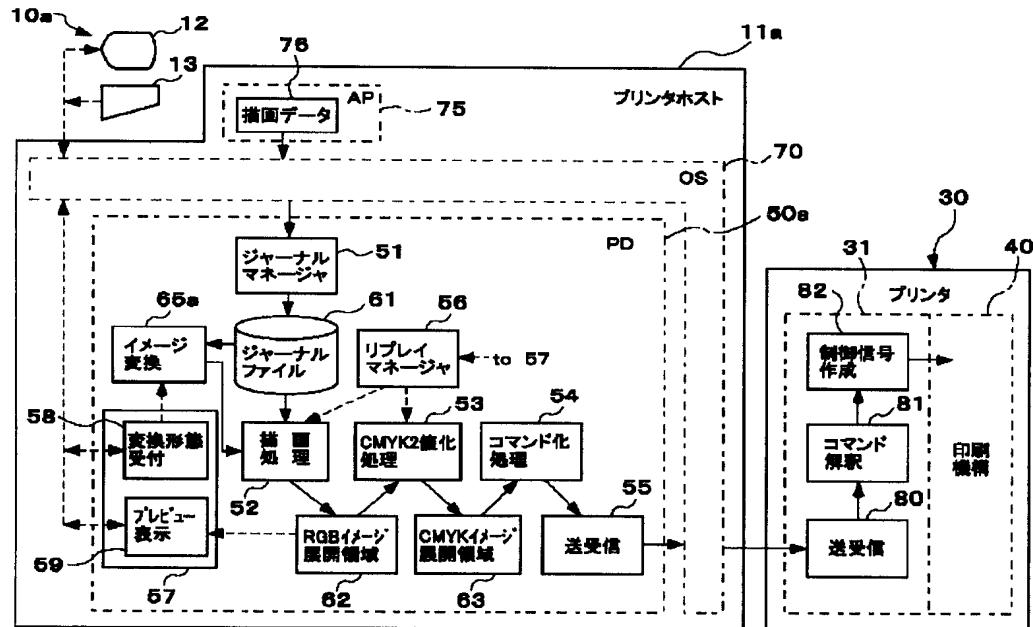
[Drawing 14]



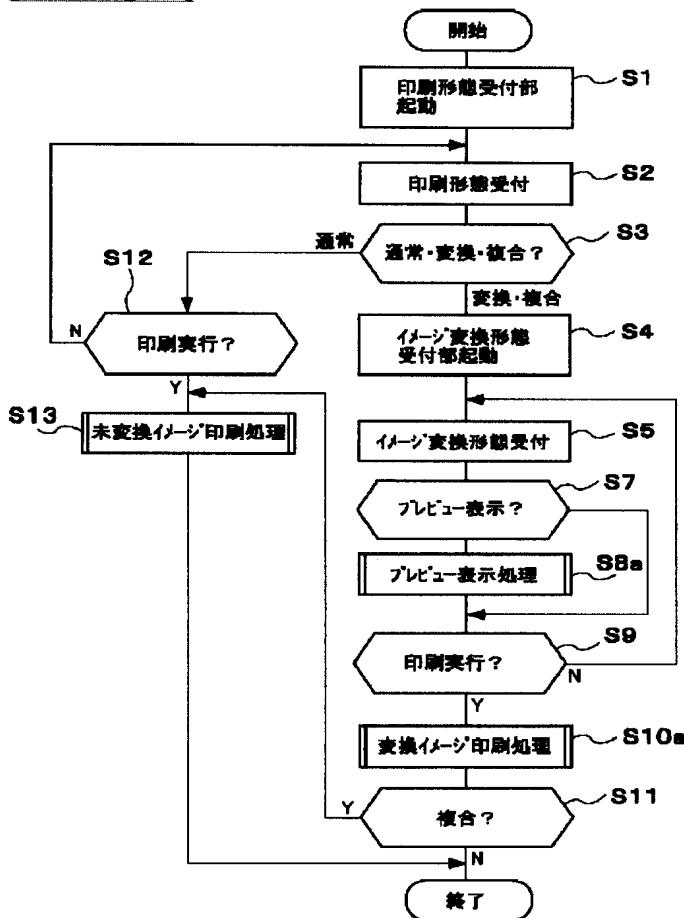
[Drawing 11]



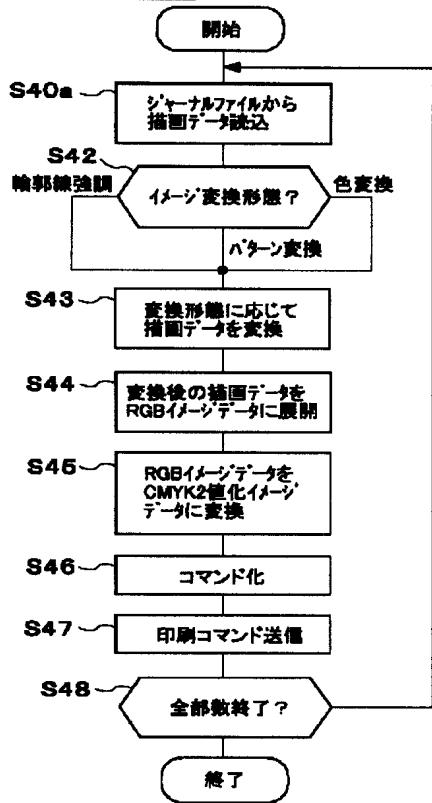
[Drawing 12]



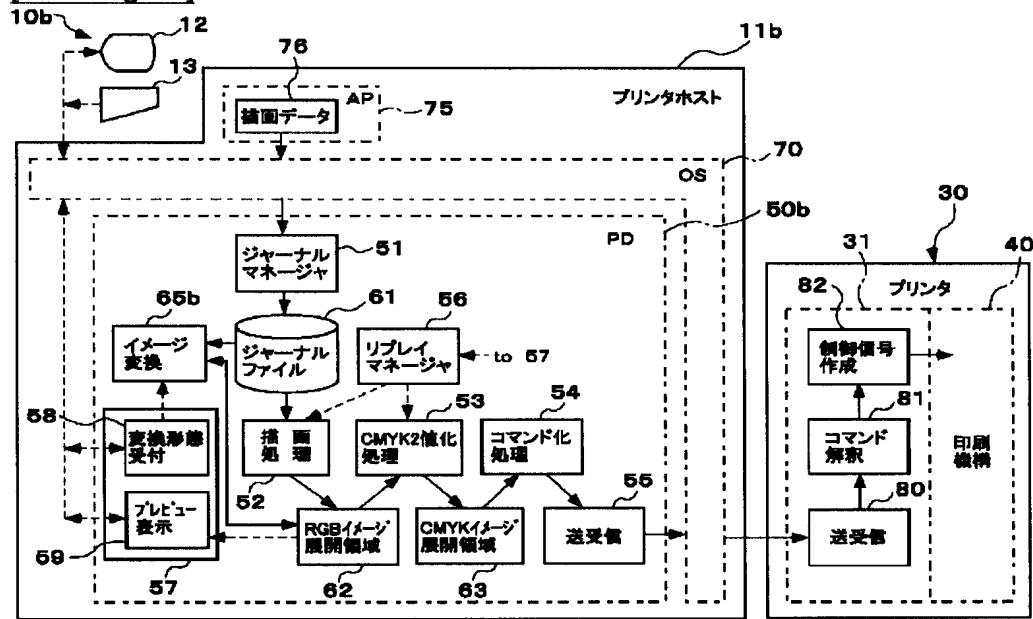
[Drawing 13]



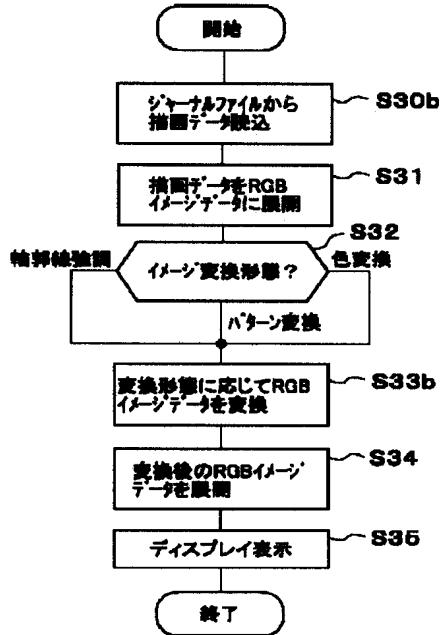
[Drawing 15]



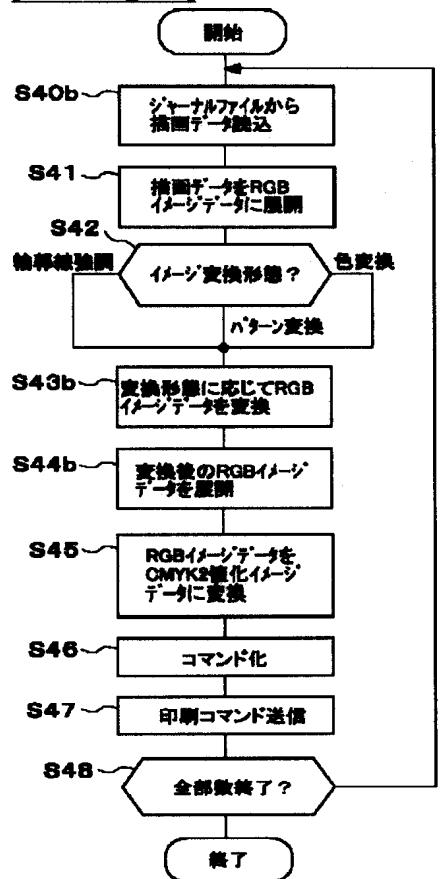
[Drawing 16]



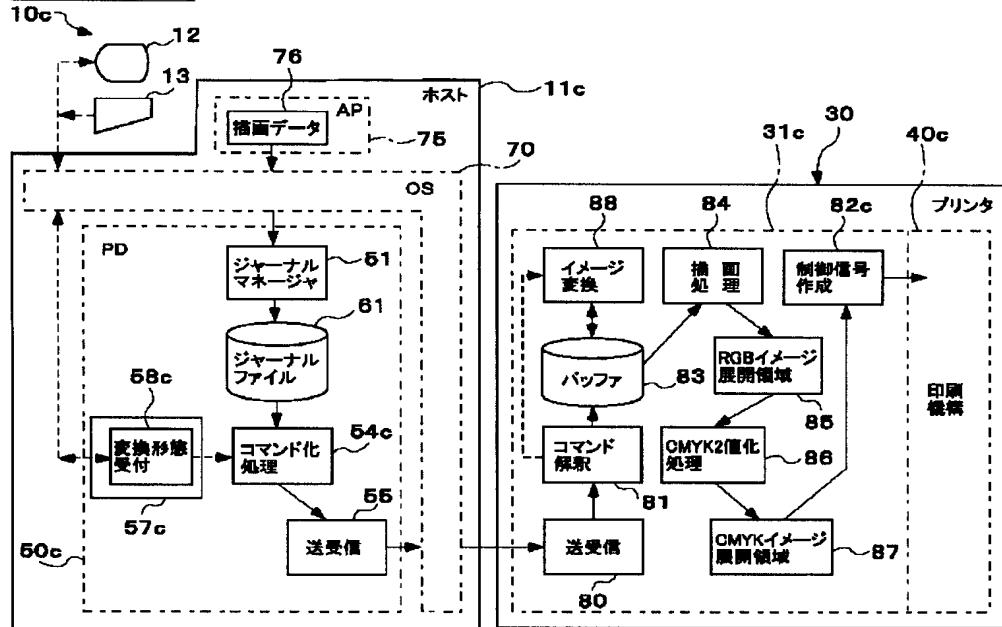
[Drawing 17]



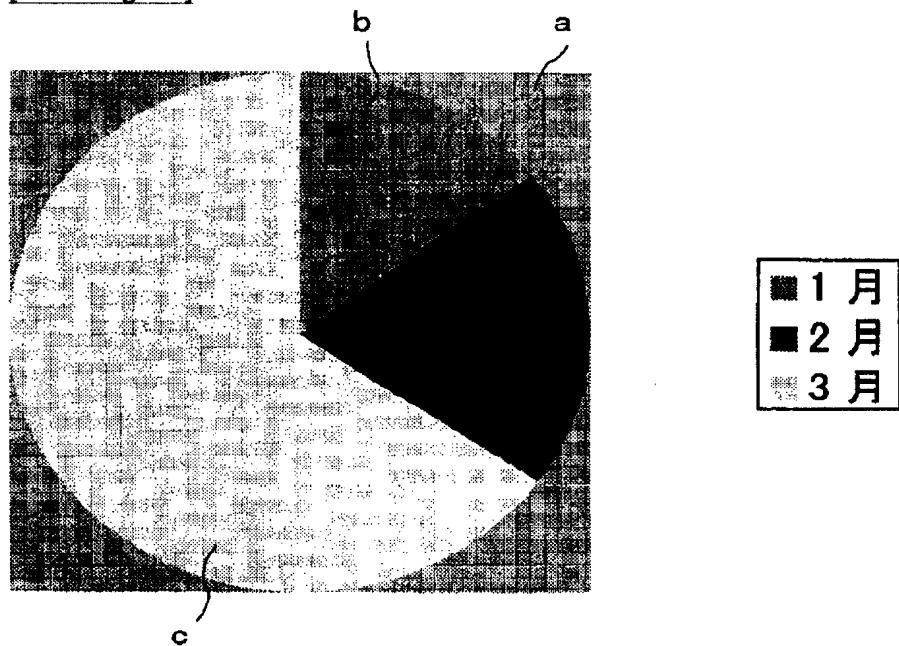
[Drawing 18]



[Drawing 19]



[Drawing 20]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-293926

(P2001-293926A)

(43)公開日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号
 B 4 1 J 21/00
 G 0 6 F 3/12
 G 0 6 T 1/00 5 0 0
 11/60 1 2 0

F I		テ-マコ-ト(参考)
B 4 1 J	21/00	Z 2 C 0 8 7
G 0 6 F	3/12	L 5 B 0 2 1
G 0 6 T	1/00	5 0 0 A 5 B 0 5 0
	11/60	1 2 0 A 5 B 0 5 7
		9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L. (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2000-114952(P2000-114952)

(71) 出願人 000002369

セイコーホームズ株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(22)出願日 平成12年4月17日(2000.4.17)

(72)発明者 二村 和信

長野県諏訪市大和 3 丁目
エプソン株式会社内

(74) 代理人 100084032

弁理士 三品 岩男 (外1名)

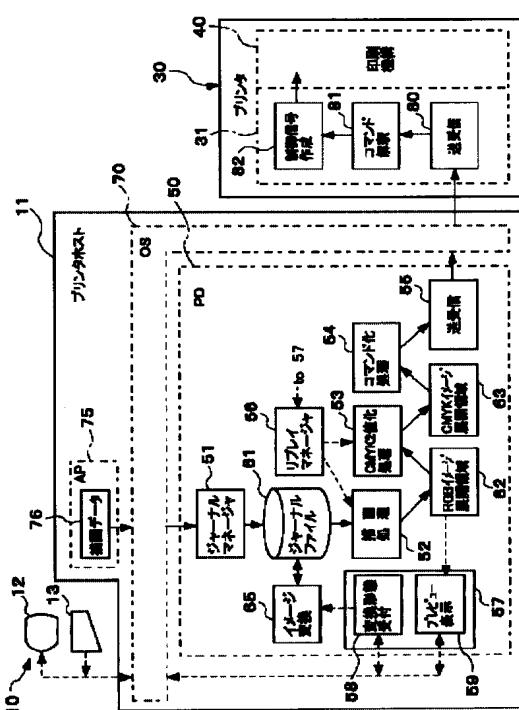
最終頁に統ぐ

(54) 【発明の名称】 プリンタ、プリンタホスト、これらを備えたプリンタシステム、及びプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 色覚異常者にとっても見易い印刷物を提供する。

【解決手段】 描画データ76が示すイメージで色の変わり目に輪郭線を追加する輪郭線強調形態、このイメージ中で色覚異常者等が認識し難いパターン領域内のパターンを変更するパターン変換形態等を含む各種変換形態を受け付ける変換形態受付部58と、描画データの示すイメージが変換形態受付部58で受け付けた変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、ジャーナルファイル61に記憶されている描画データを変換し、変換後の描画データをジャーナルファイル61に記憶するイメージ変換部65と、を備えている。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】描画データに基づいて印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストにおいて、前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための 1 以上の変換形態のうち、いずれか一つ又は複数の変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付手段と、前記描画データが前記印刷コマンドに変換される過程で、該印刷コマンドが示すイメージを、前記変換形態受付手段で受け付けた一つ又は複数の前記変換形態に応じた見易い明確なイメージに変換するイメージ変換手段と、

を備えていることを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 2】請求項 1 に記載のプリンタホストにおいて、

1 以上の前記変換形態は、前記描画データをイメージ展開した際のイメージで色の変わり目に輪郭線を追加する変換形態、該イメージ中で一定のパターン領域内のパターンを変更する変換形態、該イメージ中で一定のパターン領域内の色を変更する変換形態、該イメージ中の線を太くする又は線の色を変える変換形態のうち、少なくとも一つを含んでいる、

ことを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 3】描画データに基づいて印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、

前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための 1 以上の変換形態のうち、いずれか一つ又は複数の変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付ステップと、

前記描画データが前記印刷コマンドに変換される過程で、該印刷コマンドが示すイメージを、前記変換形態受付ステップで受け付けた一つ又は複数の前記変換形態に応じた見易い明確なイメージに変換するイメージ変換ステップと、

を有することを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 4】請求項 3 に記載のプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、

前記描画データを所定の記憶領域に記憶する描画データ記憶ステップを有し、

前記イメージ変換ステップは、前記記憶領域に記憶された描画データを読み込んで、該描画データの示すイメージが前記変換形態受付ステップで受け付けた前記変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、該描画データを変換し、変換後の描画データを前記記憶領域に記憶する、

ことを特徴とするするプリンタホストの動作プログラム

2

が記憶されている記憶媒体。

【請求項 5】請求項 3 に記載のプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、前記描画データを前記印刷コマンドに変換する過程で、該描画データをイメージ展開領域にイメージ展開する描画ステップを有し、前記イメージ変換ステップは、前記描画データの示すイメージが前記変換形態受付ステップで受け付けた変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、該描画データを変換し、変換後の描画データを前記描画ステップで前記イメージ展開領域に展開させる、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 6】請求項 3 に記載のプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、

前記描画データを前記印刷コマンドに変換する過程で、該描画データをイメージ展開領域にイメージ展開する描画ステップを有し、

前記イメージ変換ステップは、前記イメージ展開領域に展開されたイメージが前記変換形態受付ステップで受け付けた前記変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、該イメージを変換し、変換後のイメージを該イメージ展開領域に描画し直す、

ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 7】請求項 3 から 6 のいずれか一項に記載のプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、

前記イメージ変換ステップで変換されたイメージを、表示装置にプレビュー表示させるプレビュー表示ステップを有する、

ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 8】請求項 3 から 7 のいずれか一項に記載のプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、

1 以上の前記変換形態は、前記描画データをイメージ展開した際のイメージで色の変わり目に輪郭線を追加する又は輪郭線を強調する変換形態、該イメージ中で一定のパターン領域内のパターンを変更する変換形態、該イメージ中で一定のパターン領域内の色を変更する変換形態、該イメージ中の線を太くする又は線の色を変える変換形態、のうち、少なくとも一つを含んでおり、

前記イメージ中の前記一定のパターン領域は、該一定のパターン領域と隣接する領域との間で、色覚異常者が見難いとされる予め定められた関係を有する領域である、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 9】請求項 3 から 8 のいずれか一項に記載のプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒

50

(3)

3

体において、

前記描画データが示すイマージを見易い明確なイマージに変換して印刷するイマージ変換印刷モード、該イマージを変換しない通常印刷モード、該イマージを変換したもの及び変換しないものを印刷する複合印刷モードとのうち、いずれの印刷形態を実施するかをを受け付ける印刷形態受付ステップと、
前記イマージ変換ステップでイマージ変換されたイマージに関する印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドを前記プリンタへ送信する変換イマージ印刷処理ステップと、

前記イマージ変換ステップでイマージ変換されていないイマージに関する印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドを前記プリンタへ送信する未変換イマージ印刷処理ステップと、
を有し、

前記印刷形態受付ステップで前記イマージ変換印刷モード又は前記複合印刷モードを受け付けた際、前記変換形態受付ステップが起動し、その後、該変換形態受付ステップで受け付けた一以上の前記変換形態に応じた変換後のイマージの印刷実行を受け付けると、前記変換イマージ印刷処理ステップが起動し、

前記印刷形態受付ステップで前記通常印刷モードを受け付けた際、及び、前記印刷形態受付ステップで前記複合印刷モードを受け付けた後、前記変換イマージ印刷処理が終了した際、前記未変換イマージ印刷処理ステップが起動する、

ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項10】描画データに基づいて印刷コマンドを作成するプリンタホストと、該プリンタホストから印刷コマンドを受信し、該印刷コマンドに基づいて印刷機構で印刷するプリンタと、を備えているプリンタシステムにおいて、

前記プリンタホストは、

前記描画データが示すイマージを見易い明確なイマージに変換するための1以上の変換形態のうち、いずれか一つ又は複数の変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付手段と、

前記印刷コマンドと共に、前記変換形態受付手段で受け付けた一つ又は複数の前記変換形態を前記プリンタへ送信する送信手段と、

を備え、

前記プリンタは、

1以上の前記変換形態を前記印刷コマンドと共に受信する受信手段と、

前記印刷コマンドが示すイマージを、前記受信手段で受け付けた前記変換形態に応じた見易い明確なイマージに変換するイマージ変換手段と、

前記イマージ変換手段で変換されたイマージを印刷する

(4)

4

ための制御信号を作成し、前記印刷機構に該制御信号を出力する制御信号作成手段と、
を備えている、
ことを特徴とするプリンタシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ、プリンタホスト、これらを備えたプリンタシステム、及びプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、ユーザが、アプリケーションソフトを用いて、図20に示すような円グラフを作成したとする。この円グラフは、a領域が灰色で、b領域が水色で、c領域が薄黄色である。このような円グラフは、一般人には、色分けされているために認識できるが、色覚異常者にとっては、非常に認識し難いもので、特に、灰色のa領域と水色のb領域との区別がつきにくい。

【0003】このため、図20に示すような円グラフの

20 印刷物を見た色覚異常者に、このグラフは見難いと言わられる場合がある。そこで、色覚異常者の依頼に応じて、この円グラフを作成し直すには、まず、色覚異常者に見易いものにするためにはどのようにすればよいかを検討してから、アプリケーションソフトを起動し、色覚異常者でも見易いと思われる新たなドキュメントを作成し、このドキュメントを印刷することになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術では、わざわざ、アプリケーションソフトを起動し、新たなるドキュメントを作成しなければならない上に、この作成の際には、色覚異常者に見易くするためにはどのようにすればよいかを検討し、検討結果が、例えば、円グラフのb領域を水色から深青色に変更することになると、このb領域を指定して、このb領域の色変更する必要があり、ユーザにとっては甚だ面倒であるという問題点がある。

【0005】特に、このような問題は、プレゼンテーション用資料として、カラーの資料を作成する場合に、重要な問題となるが、近年のように、カラープリンタの低価格化が進み、プレゼンテーション用資料等の特別なもの以外でも、カラーで作成することが非常に多くなってきた昨今では、日常的に起こり得る問題でもある。

【0006】本発明は、このような従来の問題点について着目してなされたもので、手間をかけずに、色覚異常者でも見易い印刷物を提供することができるプリンタ、プリンタホスト、これらを備えたプリンタシステム、及びプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体に関する。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため

50

(4)

5

の第一のプリンタホストは、描画データに基づいて印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストにおいて、前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための1以上の変換形態のうち、いずれか一つ又は複数の変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付手段と、前記描画データが前記印刷コマンドに変換される過程で、該印刷コマンドが示すイメージを、前記変換形態受付手段で受け付けた1以上の前記変換形態に応じた見易い明確なイメージに変換するイメージ変換手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0008】前記目的を達成するための第二のプリンタホストは、描画データに基づいて印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストにおいて、前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための1以上の変換形態のうち、いずれか一つ又は複数の変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付手段と、前記印刷コマンドと共に、前記変換形態受付手段で受け付けた1以上の前記変換形態を前記プリンタへ送信する送信手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0009】前記目的を達成するための第一の記憶媒体は、描画データに基づいて印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための1以上の変換形態のうち、いずれの一つ又は複数の変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付ステップと、前記描画データが前記印刷コマンドに変換される過程で、該印刷コマンドが示すイメージを、前記変換形態受付ステップで受け付けた一つ又は複数の前記変換形態に応じた見易い明確なイメージに変換するイメージ変換ステップと、を有することを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0010】前記目的を達成するための第二の記憶媒体は、前記第一の記憶媒体において、前記描画データを所定の記憶領域に記憶する描画データ記憶ステップを有し、前記イメージ変換ステップは、前記記憶領域に記憶された描画データを読み込んで、該描画データが示すイメージが前記変換形態受付ステップで受け付けた前記変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、該描画データを変換し、変換後の描画データを前記記憶領域に記憶する、ことを特徴とするするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0011】前記目的を達成するための第三の記憶媒体は、前記第一の記憶媒体において、前記描画データを所定の記憶領域に記憶する描画データ記憶ステップと、前記描画データをイメージ展開領域にイメージ展開する描画ステップと、を有し、前記イメージ変換ステップは、

6

前記記憶領域に記憶されている前記描画データを読み込んで、該描画データの示すイメージが前記変換形態受付ステップで受け付けた変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、該描画データを変換し、変換後の描画データを前記描画ステップで前記イメージ展開領域に展開させる、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0012】前記目的を達成するための第四の記憶媒体は、前記第一の記憶媒体において、前記描画データを前記印刷コマンドに変換する過程で、該描画データをイメージ展開領域にイメージ展開する描画ステップを有し、前記イメージ変換ステップは、前記イメージ展開領域に展開されたイメージが前記変換形態受付ステップで受け付けた前記変換形態に応じた見易い明確なイメージになるよう、該イメージを変換し、変換後のイメージを該イメージ展開領域に描画し直す、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0013】前記目的を達成するための第五の記憶媒体は、前記第一から第四のいずれかの記憶媒体において、前記イメージ変換ステップで変換されたイメージを、表示装置にプレビュー表示させるプレビュー表示ステップを有する、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0014】前記目的を達成するための第六の記憶媒体は、描画データに基づいて印刷コマンドを作成し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストの動作プログラムが記憶されている記憶媒体において、前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための1以上の変換形態のうち、いずれの変換形態を希望するかを受け付ける変換形態受付ステップと、前記印刷コマンドと共に、前記変換形態受付ステップで受け付けた前記変換形態を前記プリンタへ送信する送信ステップと、を有することを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0015】前記目的を達成するための第七の記憶媒体は、前記第一から第六のいずれかの記憶媒体において、1以上の前記変換形態は、前記描画データをイメージ展開した際のイメージで色の変わり目に輪郭線を追加する又は輪郭線を強調する変換形態、該イメージ中で一定のパターン領域内のパターンを変更する変換形態、該イメージ中で一定のパターン領域内の色を変更する変換形態、該イメージ中の線を太くする又は線の色を変える変換形態、のうち、少なくとも一つを含んでいる、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0016】前記目的を達成するための第八の記憶媒体は、前記第七の記憶媒体において、前記イメージ中の前記一定のパターン領域は、該一定のパターン領域と隣接する領域との間で、色覚異常者が見難いとされる予め定

(5)

7

められた関係を有する領域である、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0017】前記目的を達成するための第九の記憶媒体は、前記第一から第八のいずれかの記憶媒体において、前記描画データが示すイメージを見易い明確なイメージに変換して印刷するイメージ変換印刷モード、該イメージを変換しない通常印刷モード、該イメージを変換したもの及び変換しないものを印刷する複合印刷モードとのうち、いずれの印刷形態を実施するかをを受け付ける印刷形態受付ステップを有し、前記印刷形態受付ステップで、前記イメージ変換印刷モード又は前記複合印刷モードを受け付けると、前記変形態受付ステップが起動する、ことを特徴とするプリンタホストの動作プログラムが記憶されているものである。

【0018】前記目的を達成するためのプリンタは、プリンタホストから印刷コマンドを受信し、該印刷コマンドに基づいて印刷機構で印刷するプリンタにおいて、前記印刷コマンドが示すイメージを見易い明確なイメージに変換するための1以上の変換形態のうち、いずれか一つ又は複数の変換形態を前記印刷コマンドと共に受信する受信手段と、前記印刷コマンドが示すイメージを、前記受信手段で受け付けた1以上の前記変換形態に応じた見易い明確なイメージに変換するイメージ変換手段と、前記イメージ変換手段で変換されたイメージを印刷するための制御信号を作成し、前記印刷機構に該制御信号を出力する制御信号作成手段と、を有することを特徴とするものである。

【0019】前記目的を達成するためのプリンタシステムは、前記第二のプリンタホストと前記プリンタとを備えているものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るプリンタシステムの各種実施形態について、図面を用いて説明する。

【0021】まず、本発明に係る第一の実施形態としてのプリンタシステムについて、図1～図11を用いて説明する。

【0022】本実施形態のプリンタシステムは、図1に示すように、プリンタホスト10と、このプリンタホスト10から出力された印刷コマンドに基づいて印刷するプリンタ30と、を備えている。

【0023】プリンタホスト10は、ホスト本体11と、ディスプレイ装置12と、キーボード13と、を備えている。ホスト本体11は、各種プログラムを実行するCPU20と、各種データや各種プログラムが記憶されているROM21と、各種データや各種プログラムが一時的に記憶されるRAM22と、ディスプレイ装置12を制御するディスプレイコントローラ23と、キーボード13を制御するキーボードコントローラ24と、フロッピー（登録商標）ディスクドライブ25と、ハード

(5)

8

ディスクドライブ26と、CD-ROMドライブ27と、プリンタインターフェース28と、ネットインターフェース29と、を有している。

【0024】プリンタ30は、モニタ37と、印刷機構40と、これらを制御する印刷制御器31と、を有している。印刷制御器31は、各種プログラムを実行するCPU32と、各種データや各種プログラムが記憶されているROM33と、各種データや各種プログラムが一時的に記憶されるRAM34と、モニタ37を制御するモニタコントローラ35と、インターフェース36と、を有している。印刷機構40は、図示されていないが、各色のインクを噴射する印刷ヘッドと、これを移動させるヘッドキャリッジと、用紙給排紙機構等を有して構成されている。

【0025】プリンタホスト10は、図2に示すように、各種機能部位を有している。なお、図2中、実線の矢印は、描画データや印刷コマンド等の印刷物のイメージに関するデータの流れを示し、破線の矢印は、印刷物のデータ以外のデータの流れを示している。このプリンタホスト10は、描画データ76を作成するアプリケーション75、オペレーティングシステム70と、プリンタドライバ50と、を有している。プリンタドライバ50は、アプリケーション75が作成した描画データ76をジャーナルファイル61に記憶するジャーナルマネージャ51と、ジャーナルファイル61に記憶されている描画データをRGBイメージデータ展開領域62に展開する描画処理部52と、RGBイメージデータをCMYK二値化イメージデータに変換してCMYK二値化イメージデータ展開領域63に展開するCMYK二値化処理部53と、CMYK二値化イメージデータをプリンタ30が解釈できる印刷コマンドに変換するコマンド化処理部54と、印刷コマンド等をプリンタ30へ送信する送受信部55と、描画処理部52やCMYK二値化処理部53を制御するリプレイマネージャ56と、印刷条件等を受け付けるユーザインタフェース57と、ジャーナルファイル61に記憶されている描画データを色覚異常者にとっても見易いイメージの描画データに変換するイメージ変換部65と、を有している。ユーザインタフェース57は、イメージ変換部65によるイメージ変換形態を受け付ける変換形態受付部58と、ディスプレイ装置12にプレビュー画面を表示させるプレビュー表示部59と、その他、用紙サイズや給紙方法等の印刷形態を受け付ける印刷形態受付部（図示されていない）等とを有している。なお、以上の機能を実行するためのプログラムは、このプログラムが記憶されているCD-ROM17（図1に示す）をCD-ROMドライブ27で再生し、RAM22にロードすることで取得できる。

【0026】また、プリンタ30の印刷制御器31は、機能的には、プリンタホスト10からの印刷コマンド等を受信する送受信部80と、プリンタホスト10からの

(6)

9

コマンドを解釈するコマンド解釈部81と、コマンド解釈部81で解釈されたコマンドに基づいて印刷機構40の制御信号を作成する制御信号作成部82と、を有している。

【0027】次に、以上で述べた第一の実施形態としてのプリンタシステムの動作について、図8～図11に示すフローチャートに従って説明する。

【0028】仮に、ユーザが、アプリケーション75で、図20に示すような円グラフの描画データを作成し、この円グラフを3部通常印刷し、さらに、色覚異常者等でも見易い円グラフを2部印刷したいとする。

【0029】この場合、図8のフローチャートに示すように、まず、ユーザによってユーザインターフェース57の印刷形態受付部（図示されていない）が起動させられる（ステップ1）。この印刷形態受付部は、図3に示すような印刷条件設定画面をディスプレイ12に表示させる。ユーザは、この印刷条件設定画面で、通常印刷部数として3部設定し、ユーザ補助印刷部数として2部設定する。なお、この際、通常印刷部数のみを設定した場合には通常印刷モードになり、ユーザ補助印刷部数のみを設定した場合にはイメージ変換印刷モードになり、通常印刷部数及びユーザ補助印刷部数を設定した場合には、複合印刷モードになる。つまり、ここでは、ユーザは複合印刷モードを指定し、印刷形態受付部はこの複合印刷モードを受け付けたことになる（ステップ2）。

【0030】ユーザ補助印刷部数が設定されて、イメージ変換モード又は複合印刷モードになると（ステップ3）、ユーザインターフェース57のイメージ変換形態受付部58が起動し、このイメージ変換受付部58が、図4に示すようなユーザ補助印刷設定画面をディスプレイ装置12に表示させる。なお、ここでは、ユーザ補助印刷部数が設定されると、イメージ変換形態受付部58を起動させるようにしているが、図3に示す印刷条件設定画面中に、イメージ変換印刷モードを示すボタン、及び複合印刷モードを示すボタンを表示し、このボタンのクリックで、イメージ変換形態受付部58を起動させるようにもよい。

【0031】図4に示すユーザ補助印刷設定画面には、イメージ変換形態として、描画データが示すイメージ中の色の変わり目に輪郭線を追加する、又は既に描かれている輪郭線を強調する輪郭線強調形態と、イメージ中で一定のパターン領域内のパターンを例えば網目パターン等に変更するパターン変換形態と、イメージ中の一定のパターン領域内の色を変更する色変換形態と、が表示される。

【0032】ユーザが、図4に示すユーザ補助印刷設定画面を見て、三つのイメージ変換形態のうち、いずれか一つ又は二つ以上を指定すると、変換形態受付部58がこれを受け付けて、イメージ変換部65に知らせる（ステップ5）。

10

【0033】イメージ変換部65は、変換形態を受け付けると、この変換形態に応じて、描画データを変換処理する（ステップ6）。具体的には、図9のフローチャートに示すように、イメージ変換部65は、ジャーナルファイル61に記憶されている描画データを一旦読み込んで、まず、この描画データが示す全体のイメージを把握する（ステップ20）。イメージ変換部65は、その上で、変換形態受付部58が受け付けたイメージ変換形態に応じたイメージに変換されるよう、読み込んだ描画データを変換し（ステップ21、22）、この変更後の描画データをジャーナルファイル61に書き込む（ステップ23）。

【0034】ユーザが、図4に示すユーザ補助印刷設定画面を見て、イメージ変換形態を指定した後、このイメージ変換形態に対応した変換後のイメージに関して、プレビュー表示させたい場合には、図4に示すユーザ補助印刷設定画面でプレビュー表示を指定する（ステップ7）。ユーザインターフェース57のプレビュー表示部59は、この指定を受けると、プレビュー表示処理を実行する（ステップ8）。具体的に、プレビュー表示部59は、リプレイマネージャ56にその旨を伝え、リプレイマネージャ56の制御下で描画処理部52に、イメージ変換後の描画データをジャーナルファイル61から読み込ませて（ステップ30、図10）、これをRGBイメージデータ領域62に展開させる（ステップ34）。プレビュー表示部59は、このRGBイメージデータをオペレーティングシステム70を介して、ディスプレイ12に送り、ディスプレイ装置12に変換後のイメージを表示させる（ステップ35）。

【0035】ユーザが変換後のイメージに関するプレビュー表示を見て、このイメージでよければ、印刷実行を指定する（ステップ9）。仮に、変換後のイメージに関するプレビュー表示を見て、このイメージが好ましくないと思う場合には、改めて、イメージ変換形態を指定することになる（ステップ5）。

【0036】変換イメージの印刷実行が指定されると、リプレイマネージャ56は、ユーザインターフェース57が受け付けた印刷部数に併せて、描画処理部52やCMYK二値化処理部53を起動させる。前述したように、通常印刷部数として3部設定され、ユーザ補助印刷部数として2部設定されている場合には、描画データ処理部52は、まず、ジャーナルファイル61から変換された描画データを読み込み（ステップ40、図11）、この描画データをRGBイメージデータに変換して、これをRGBイメージデータ領域62に展開する（ステップ44）。続いて、CMYK二値化処理部53は、このRGBイメージデータをCMYK二値化イメージデータに変換して、これをCMYK二値化イメージデータ展開領域63に展開する（ステップ45）。CMYK二値化イメージデータがCMYK二値化イメージデータ展開領域6

(7)

11

3に展開されると、コマンド化処理部54は、このCMYK二値化イメージデータを、プリンタ30が解釈できる印刷コマンドに変換して(ステップ46)、送受信部55及びオペレーティングシステム70を介して、この印刷コマンドをプリンタ30へ送信する(ステップ47)。その後、全部数分の印刷コマンドが送信されたか否かの判断がなされ(ステップ48)、全部数分の印刷コマンドが送信されていれば、変換イメージ印刷処理(ステップ10)が終了する。この場合は、ユーザ補助印刷部数が2部であるから、ステップ40、44~47の処理をあと1回繰り返して、イメージ変換したものをプリンタ30に2部印刷させてから、終了する。

【0037】変換イメージ印刷処理(ステップ10)が終了すると、変換形態受付部58が、受け付けたモードがイメージ変換モードであるか複合印刷モードであるか判断し(ステップ11)、複合印刷モードであれば、リプレイマネージャ56に、変換されていない描画データの印刷処理を実行させ、通常印刷の印刷コマンドを3回送信して、プリンタ30に3部印刷させる(ステップ13)。なお、ここでの印刷処理は、変換されていない描画データを扱うこと以外、図11のフローチャートに示す処理と同じである。また、ステップ11の判断で、複合印刷モードでない、つまりイメージ変換モードであれば、これで終了する。

【0038】また、ステップ3の判断で、通常印刷モードであると判断された場合には、印刷実行を受け付けた後(ステップ12)、前述した、変化されていない描画データの印刷処理が実行される(ステップ13)。

【0039】次に、具体的なイメージ変換形態について説明する。

【0040】例えば、ユーザが、イメージ変換形態として輪郭線強調形態を選択すると、図20に示す円グラフは、図5に示すように、イメージ中の色の変わり目に黒色の輪郭線が追加されたイメージとなる。また、予め、色の変わり目に輪郭線があるものの、その輪郭線が所定の太さよりも細い場合には、所定の太さの輪郭線に変更される。なお、ここでは、輪郭線の色として、黒色を採用しているが、赤色、白色等の各種色を指定できるようにしてもよい。

【0041】また、ユーザがパターン変換形態を選択すると、図20に示す円グラフの、無地且つ水色のb領域に、図6に示すように、複数の斜線パターンが追加される。色覚異常者は、灰色/水色、ピンク/灰色、黄緑/黄土色、薄緑/肌色、赤/緑等の色の組み合わせが認識し難いと言われている。このため、パターン変換形態及び後述する色変換形態が選択されると、以上で例示した色の組み合わせがある場合には、この組の色のうち、少なくとも一方の色の領域のパターン又は色が変わる。この場合には、図20に示す円グラフのa領域とb領域の色の組み合わせが、先に例示した灰色/水色の組み合

(12)

12

わせであるため、水色のb領域に斜め斜線が追加される。模様パターンの例としては、斜線パターンの他、格子パターン、波線パターン等が考えられる。また、ここでは、b領域のみのパターンを変えているが、このb領域及びさらに他の領域のパターンを変えるようにしてもよい。また、仮に、描画データの示すイメージ中に、色覚異常者が認識し難いとされる色の組み合わせがない場合には、パターン変更を行わず、例えば、「パターン変更を実行しなくても、見易いイメージです。」等を表示するようにしてもよいし、特定の領域又はいくつかの領域をパターン変更してもよい。

【0042】また、ユーザが色変換形態を選択すると、図20に示す円グラフは、図7に示すように、灰色のa領域を白色に、水色のb領域を青色に、薄黄色のc領域を赤色に変更される。ここで、各領域の色変更にあたり、色覚異常者が認識し難い色の組み合わせが含まれないよう、各領域の色が定められる。なお、ここでは、描画データが示すイメージ中の全ての領域の色を変えていくが、色覚異常者が認識し難い色の組み合わせがあった場合、この組の色のうち、一方の色の領域の色のみを変えるようにしてもよい。また、仮に、描画データの示すイメージ中に、色覚異常者が認識し難いとされる色の組み合わせがない場合には、前述したパターン変換形態の場合と同様に、例えば、「色変更を実行しなくても、見易いイメージです。」等を表示するようにしてもよいし、特定の領域又はいくつかの領域を色変更してもよい。この場合の色変更も、色覚異常者が認識し難い色の組み合わせが含まれないよう、各領域の色が定められる。

【0043】また、ユーザが、イメージ変換形態として、3つの変換形態のうち、2つ以上の変換形態を選択すると、各変換形態を合わせたイメージ変換が行われる。例えば、ユーザが輪郭線強調形態と色変換形態を選択したとすると、図20の円グラフは、輪郭線が追加されると共に、各領域の色も変更させる。

【0044】このように、本実施形態では、ユーザがイメージ変換形態を指定するだけで、色覚異常者にとっても、見易い明確なイメージの印刷物を作ることができる。

【0045】なお、この実施形態では、イメージ変換形態として、輪郭線強調形態、パターン変換形態、色変換形態を示したが、さらに、イメージ中の線を太くする又は線の色を変える変換形態や、文字のサイズを大きくする変換形態等があつてもよい。

【0046】次に、図12~図15を用いて、本発明に係る第二の実施形態としてのプリンタシステムについて説明する。

【0047】本実施形態のプリンタシステムは、第一の実施形態におけるイメージ変換部65を変えたもので、その他、ホスト及びプリンタのハードウェア構成、ホス

(8)

13

トのイメージ変換部以外の機能構成、プリンタの機能構成は、第一の実施形態と同じである。

【0048】本実施形態のプリンタホスト10aのイメージ変換部65aは、図12に示すように、ジャーナルファイル65に記憶されている描画データを読み込み、変換形態受付部58が受け付けたイメージ変換形態に応じたイメージに変換されるよう、読み込んだ描画データを変更し、この変更後の描画データを描画処理部52に渡して、この描画処理部52に、イメージ展開させるものである。すなわち、このイメージ変換部65aは、変更した描画データをジャーナルファイル61に記憶することなく、描画処理部52に直接渡してしまう点で、第一の実施形態と異なっている。

【0049】次に、本実施形態のプリンタホスト10aの動作について、図13～図15の示すフローチャートに従って説明する。

【0050】第一の実施形態では、図8に示すように、イメージ変換形態受付（ステップ5）後に直ちにイメージ変換処理（ステップ6）を行っているが、この実施形態は、図13に示すように、プレビュー表示処理（ステップ8a）及び変換イメージ印刷処理（ステップ10a）の実行中に、それぞれ、イメージ変換処理を行う点で、第一の実施形態と相違しており、その他、ジェネラルフロー中の動作に関しては、第一の実施形態と同様である。

【0051】本実施形態において、プレビュー表示指示の受付（ステップ7）後に行われるプレビュー表示処理（ステップ8a）では、図14に示すように、イメージ変換部65aが、まず、ジャーナルファイル61から描画データを読み込み（ステップ30a）、この描画データを受け付けたイメージ変換形態に応じた形態に変換する（ステップ32, 33）。すなわち、以上のステップ30a, 32, 33では、第一の実施形態におけるイメージ変換処理（ステップ6）中のステップ20, 21, 22と同じ処理を実行する。その後、本実施形態では、第一の実施形態のように、変換後の描画データをジャーナルファイル61に書き込みず、これを直ちに描画処理部52に渡して、変換後の描画データをRGBイメージデータに展開させて（ステップ34）、このRGBイメージデータに基づいてディスプレイ表示させている（ステップ35）。

【0052】また、本実施形態において、印刷実行指示の受付（ステップ9）後に行われる印刷処理（ステップ10a）では、図15に示すように、イメージ変換部65aが、まず、ジャーナルファイル61から描画データを読み込み（ステップ40a）、この描画データを受け付けたイメージ変換形態に応じた形態に変換する（ステップ42, 43）。すなわち、以上のステップ40a, 42, 43では、第一の実施形態におけるイメージ変換処理（ステップ6）中のステップ20, 21, 22と同

14

じ処理を実行する。その後、本実施形態では、変換後の描画データをRGBイメージデータに展開し（ステップ44）、以下、第一の実施形態の印刷処理（ステップ10）と同様に、ステップ45～48を実行する。

【0053】次に、図16～18を用いて、本発明に係る第三の実施形態としてのプリンタシステムについて説明する。

【0054】本実施形態のプリンタシステムも、第一の実施形態におけるイメージ変換部65を変えたもので、その他、ホスト及びプリンタのハードウェア構成、ホストのイメージ変換部以外の機能構成、プリンタの機能構成は、第一の実施形態と同じである。

【0055】本実施形態のプリンタホスト10bのイメージ変換部65bは、ジャーナルファイル61に記憶されている描画データを変更するものではなく、RGBイメージデータ展開領域62に展開されたRGBイメージデータを変更するもので、本実施形態のジェネラルフローは、図13に示す第二の実施形態のジェネラルフローと同じである。

【0056】本実施形態において、プレビュー表示指示の受付（ステップ7）後に行われるプレビュー表示処理では、図17に示すように、まず、描画処理部52がジャーナルファイル61に記憶されている描画データを読み込んで（ステップ30b）、RGBイメージデータに変換し、これをRGBイメージデータ展開領域62に展開する（ステップ31）。イメージ変換部65bは、リプレイマネージャ56からの指示で、このRGBイメージデータを読み込み、変換形態受付部58が受け付けたイメージ変換形態に応じたRGBイメージデータに変換し（ステップ32, 33b）、これをRGBイメージデータ展開領域62に展開する（ステップ34）。その後、プレビュー表示部59は、このRGBイメージデータに基づいてディスプレイ表示させている（ステップ35）。

【0057】また、本実施形態において、印刷実行指示の受付（ステップ9）後に行われる印刷処理でも、図18に示すように、以上のプレビュー表示処理のステップ30b～34bと同様、まず、ジャーナルファイル61からの描画データの読み込み（ステップ40b）、この描画データのRGBイメージデータ展開（ステップ41）。変換形態受付部58が受け付けたイメージ変換形態に応じたRGBイメージデータへの変換及その展開（ステップ42, 43b, 44b）が行われる。その後、第一の実施形態の印刷処理（ステップ10）と同様に、ステップ45～48が実行される。

【0058】このように、イメージの変換は、描画データの段階で変換する必要はなく、描画データが印刷コマンドに変換される過程であれば、いつ変換してもよい。

【0059】次に、図19を用いて、本発明に係る第四の実施形態としてのプリンタシステムについて説明す

(9)

15

る。

【0060】プリンタには、例えば、ページプリンタのように、イメージ展開処理が成されていない印刷コマンドを受け付けるものがある。本実施形態は、このようなプリンタシステムに、本発明を適用してものである。

【0061】本実施形態のプリンタシステムは、ホスト及びプリンタの印刷制御器のハードウェア構成は基本的に第一の実施形態と同じである。

【0062】プリンタホスト10cは、機能的に、描画データ76を作成するアプリケーション75、オペレーティングシステム70と、プリンタドライバ50cと、を有している。プリンタドライバ50cは、ジャーナルマネージャ51と、ジャーナルファイル61に記憶されている描画データをプリンタ30cが解釈できる印刷コマンドに変換するコマンド化処理部54cと、印刷コマンドをプリンタ30cへ送信する送受信部55と、印刷条件等を受け付けるユーザインタフェース57cと、を有している。ユーザインタフェース57cは、イメージ変換形態を受け付ける変換形態受付部58cを有している。

【0063】また、プリンタ30cの印刷制御器31cは、プリンタホスト10cからの印刷コマンド等を受信する送受信部80と、プリンタホスト10cからのコマンドを解釈するコマンド解釈部81と、コマンド解釈部81で解釈されたコマンドデータを一時的に記憶するバッファ83と、バッファ83に記憶されているデータをRGBイメージデータに変換する描画処理部84と、このRGBイメージデータが展開されるRGBイメージデータ展開領域85と、RGBイメージデータをCMYK二値化イメージデータに変換するCMYK二値化処理部86と、CMYK二値化イメージデータが展開されるCMYK二値化イメージデータ展開領域87と、CMYK二値化イメージデータに基づいて印刷機構40cの制御信号を作成する制御信号作成部82cと、バッファ82に記憶されているデータが示すイメージを変換して、変換後のデータをバッファ83に記憶するイメージ変換部88と、を有している。

【0064】アプリケーション75で作成された描画データ76は、ジャーナルマネージャ51によりジャーナルファイル61に記憶される。ジャーナルファイル61に記憶された描画データは、コマンド化処理部54cに読み込まれて、プリンタ30cが解釈できる印刷コマンドに変換され、送受信部55を介して、プリンタ30へ送信される。この描画データが印刷コマンドとしてプリンタ30へ送信される過程で、ユーザインタフェース57cの変換形態受付部58cが、第一の実施形態で述べたようないずれかのイメージ変換形態を受け付けると、このイメージ変換形態もコマンド化処理部54cでコマンド化されて、印刷コマンドと共にプリンタ30cへ送信される。

16

【0065】プリンタ30cの送受信部80が、イメージ変換形態に関するコマンド及び印刷コマンドを受け付けると、コマンド解釈部81がこれらのコマンドを解釈して、イメージ変換形態に関するコマンドをイメージ変換部88へ送り、印刷コマンドのデータをバッファ83に記憶する。イメージ変換部88は、イメージ変換形態に関するコマンドに応じたイメージに、バッファ83に記憶されているデータを変換し、これをバッファ83に記憶する。バッファ83に記憶されている変換前のデータ及び/又は変換後のデータは、その後、RGBイメージデータ、CMYK二値化イメージデータ、制御信号に変換されて、印刷機構40cに送られる。

【0066】このように、イメージ変換は、プリンタ30c側でも行うことができる。なお、ここでのイメージ変換部88は、バッファ83に記憶されているデータを読み込み、変換してから、再び、バッファ83に戻しているが、第二の実施形態のように、変換後のデータを直接描画処理部84へ渡してもよいし、第三の実施形態のように、RGBイメージデータ展開領域85に展開されたRGBイメージデータを読み込んで、これを変換してから、再び、RGBイメージデータ展開領域85に展開してもよい。

【0067】

【発明の効果】本発明によれば、原イメージからどのように変更すれば色覚異常者等にとって見易いイメージになるかの検討や、ユーザ自身が原イメージの変更処理等を行わなくても、ユーザがイメージ変換形態を指定するだけで、色覚異常者等にとっても見易い明確なイメージの印刷物を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第一の実施形態におけるプリンタシステムの回路ブロック図である。

【図2】本発明に係る第一の実施形態におけるプリンタシステムの機能ブロック図である。

【図3】本発明に係る第一の実施形態における印刷条件設定画面を示す説明図である。

【図4】本発明に係る第一の実施形態におけるユーザ補助印刷設定画面を示す説明図である。

【図5】本発明に係る第一の実施形態における輪郭線強調形態を示す説明図である。

【図6】本発明に係る第一の実施形態におけるパターン変換形態を示す説明図である。

【図7】本発明に係る第一の実施形態における色変換形態を示す説明図である。

【図8】本発明に係る第一の実施形態におけるプリンタホストの動作を示すジェネラルフローチャートである。

【図9】本発明に係る第一の実施形態におけるプリンタホストのイメージ変換処理に関する詳細フローチャートである。

【図10】本発明に係る第一の実施形態におけるプリン

(10)

17

タホストのプレビュー表示処理に関する詳細フローチャートである。

【図11】本発明に係る第一の実施形態におけるプリンタホストの変換イメージ印刷処理に関する詳細フローチャートである。

【図12】本発明に係る第二の実施形態におけるプリンタシステムの機能ブロック図である。

【図13】本発明に係る第二の実施形態におけるプリンタホストの動作を示すジェネラルフローチャートである。

【図14】本発明に係る第二の実施形態におけるプリンタホストのプレビュー表示処理に関する詳細フローチャートである。

【図15】本発明に係る第二の実施形態におけるプリンタホストの変換イメージ印刷処理に関する詳細フローチャートである。

【図16】本発明に係る第三の実施形態におけるプリンタシステムの機能ブロック図である。

【図17】本発明に係る第三の実施形態におけるプリンタホストのプレビュー表示処理に関する詳細フローチャートである。

【図18】本発明に係る第三の実施形態におけるプリンタホストの変換イメージ印刷処理に関する詳細フローチャートである。

【図19】本発明に係る第四の実施形態におけるプリンタシステムの機能ブロック図である。

【図20】原イメージ例を示す説明図である。

【符号の説明】

10, 10a, 10b, 10c…プリンタホスト

18

12…ディスプレイ装置

17…CD-ROM

20, 32…CPU

21, 33…ROM

22, 34…RAM

27…CD-ROMドライブ

30, 30a, 30c…プリンタ

31, 31c…印刷制御器

40, 40c…印刷機構

50, 50a, 50b, 50c…プリンタドライバ

51…ジャーナルマネージャ

52, 84…描画処理部

53, 86…CMYK二値化処理部

54, 54c…コマンド化処理部

55…送受信部

56…リプレイマネージャ

57, 57c…ユーザインタフェース

58, 58c…イメージ変換形態受付部

59…プレビュー表示部

61…ジャーナルファイル

62, 85…RGBイメージデータ展開領域

63, 87…CMYK二値化イメージデータ展開領域

65, 65a, 65b, 88…イメージ変換部

75…アプリケーション

76…描画データ

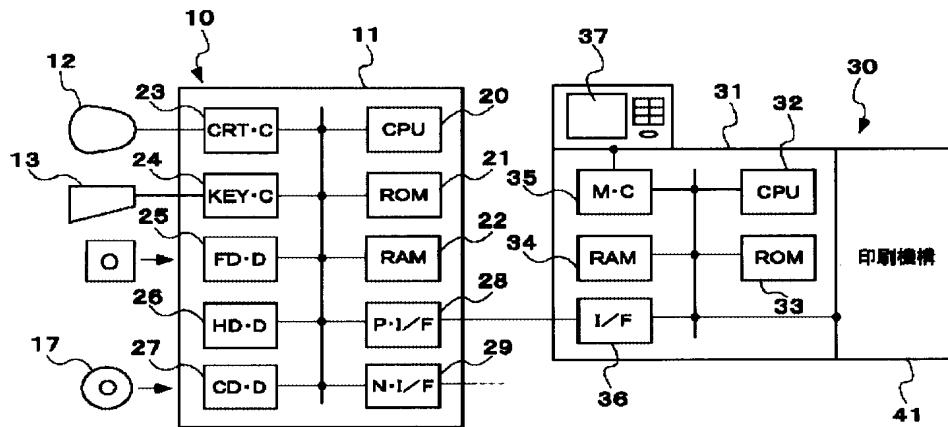
80…送受信部

81…コマンド解釈部

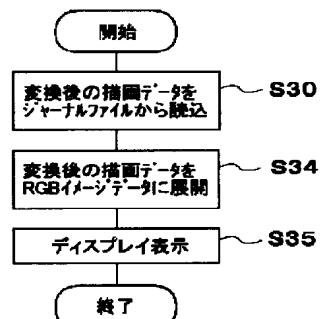
82…制御信号作成部

83…バッファ

【図1】

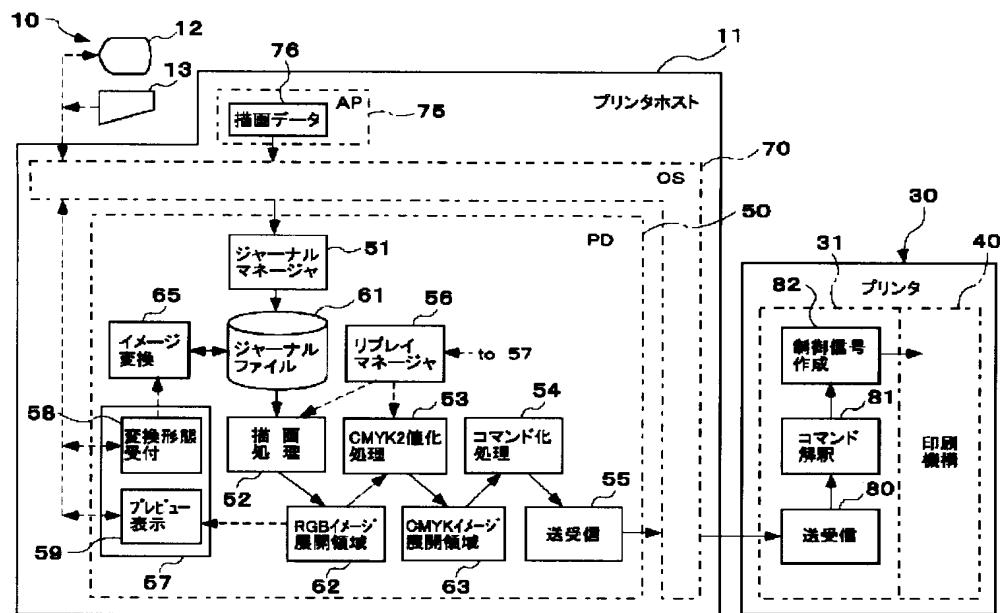


【図10】

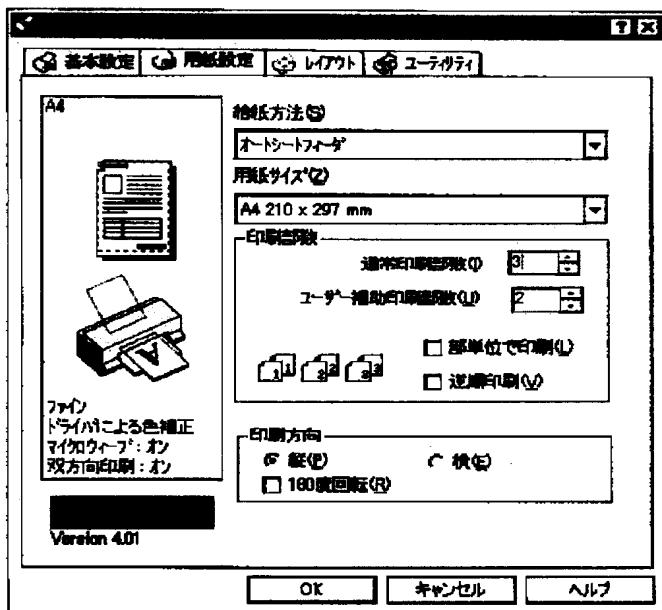


(11)

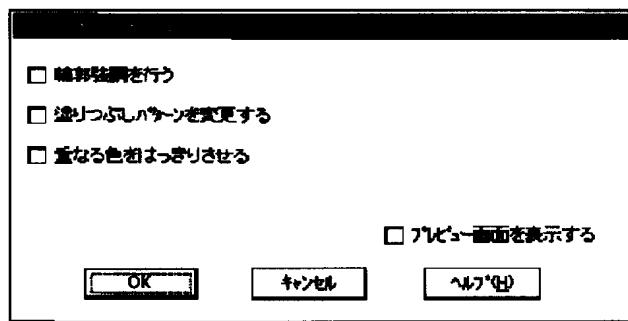
【図2】



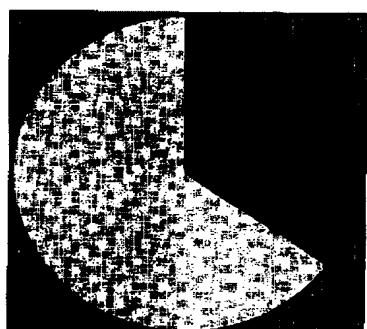
【図3】



【図4】

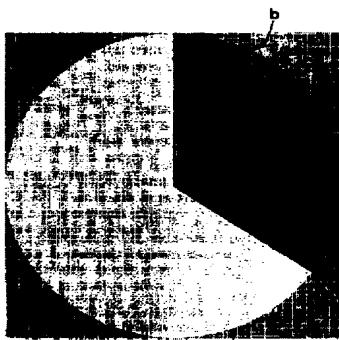


【図5】



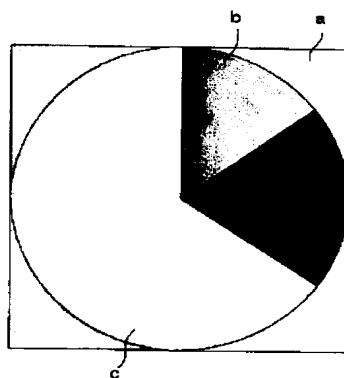
(12)

【図 6】



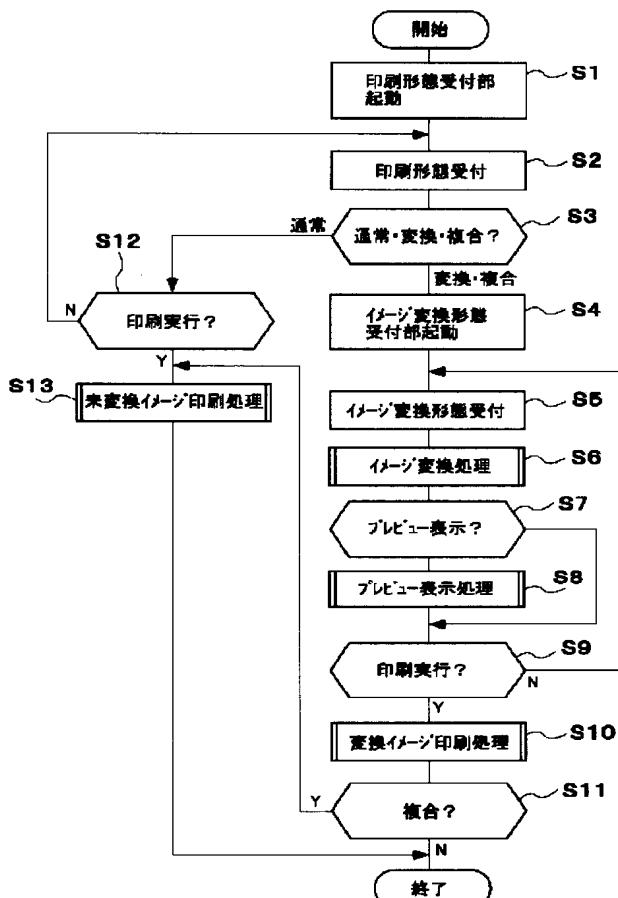
■1月
■2月
■3月

【図 7】

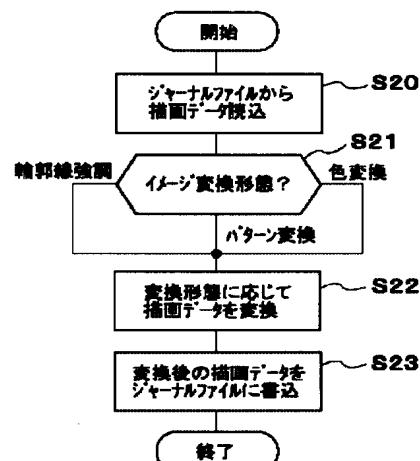


■1月
■2月
■3月

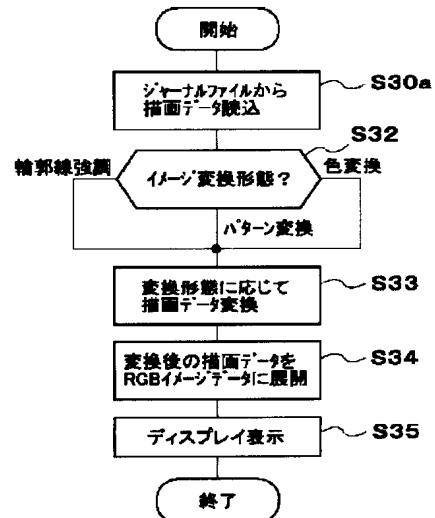
【図 8】



【図 9】

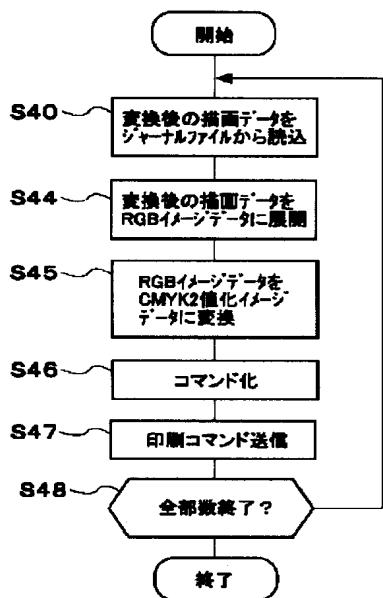


【図 14】

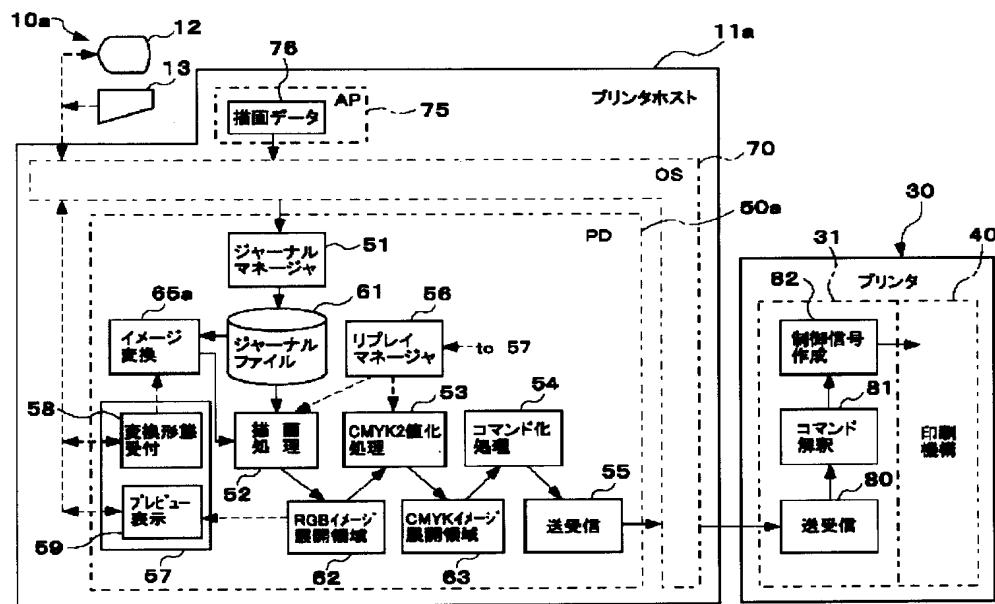


(13)

【図11】

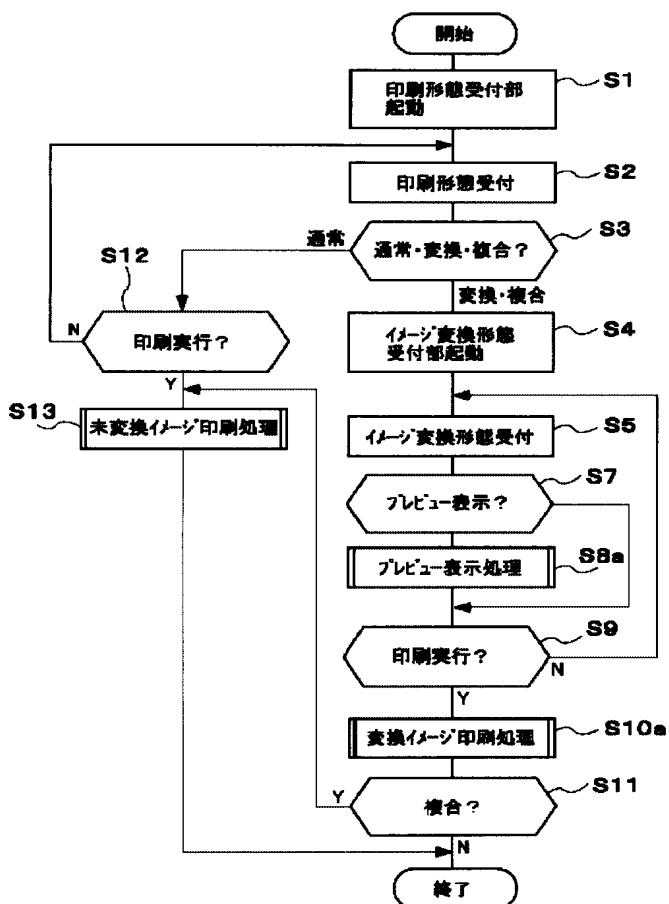


【図12】

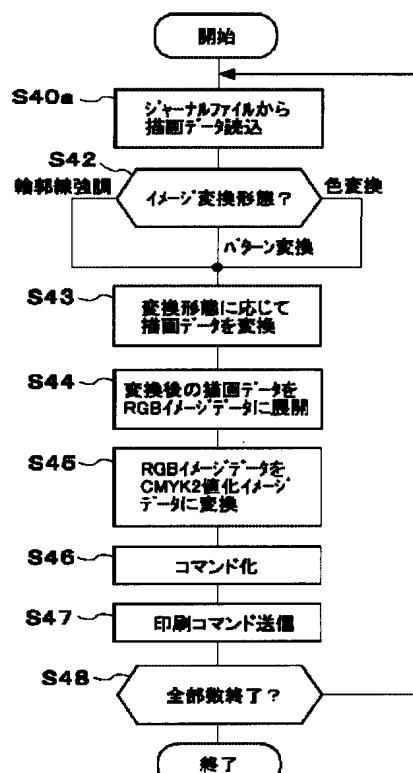


(14)

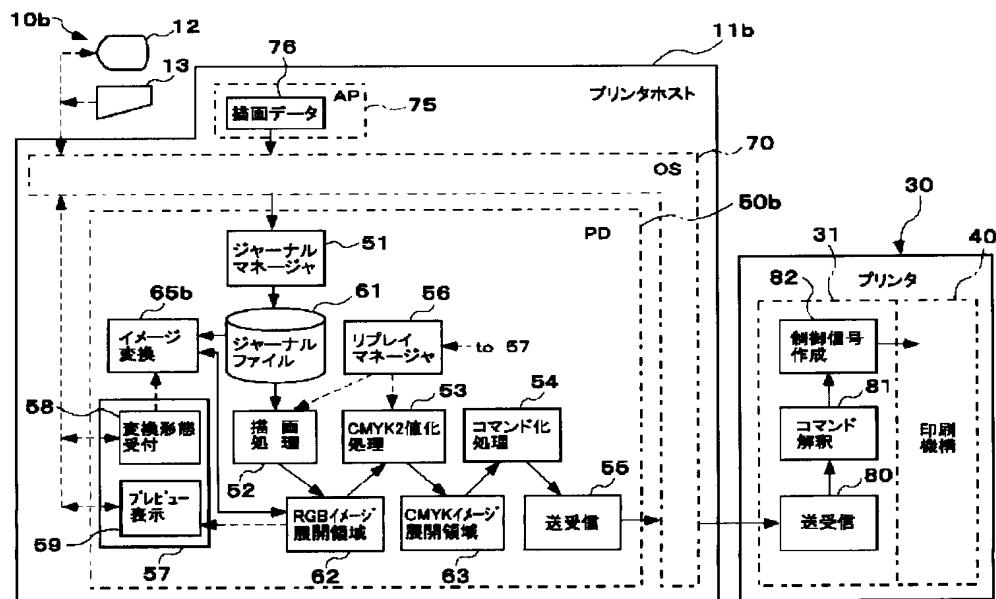
【図13】



【図15】

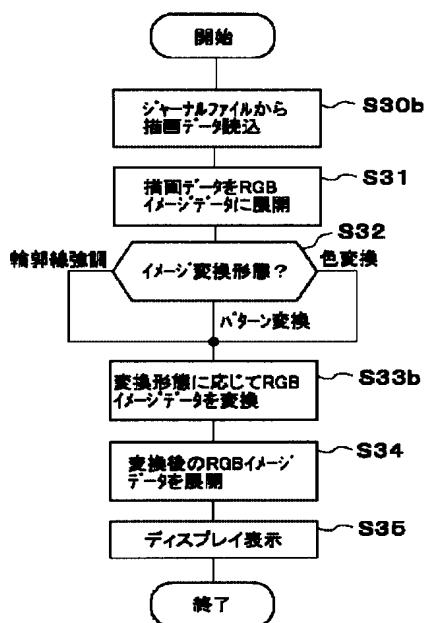


【図16】

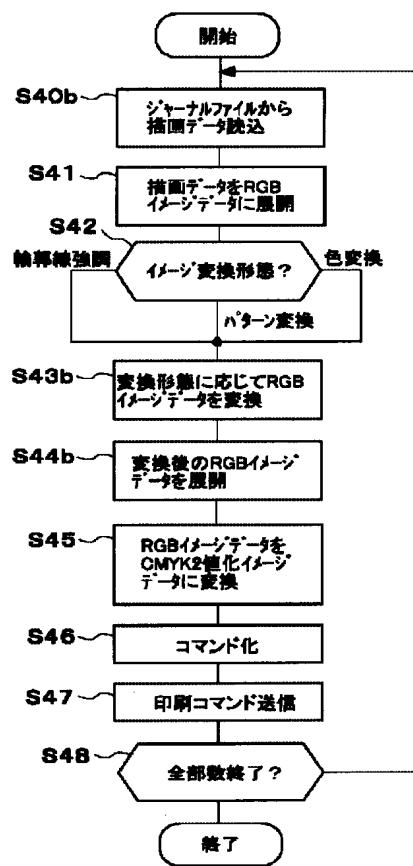


(15)

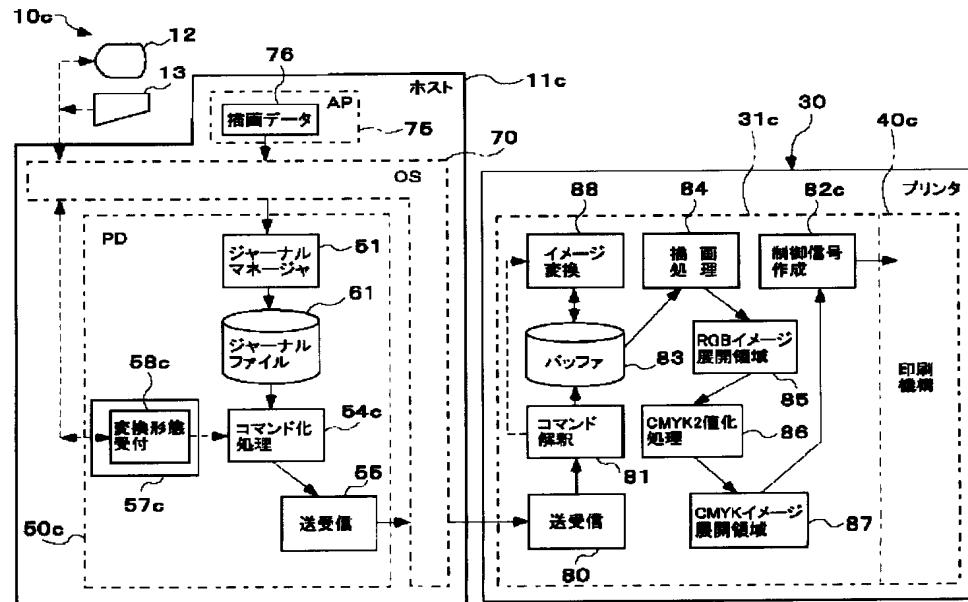
【図17】



【図18】

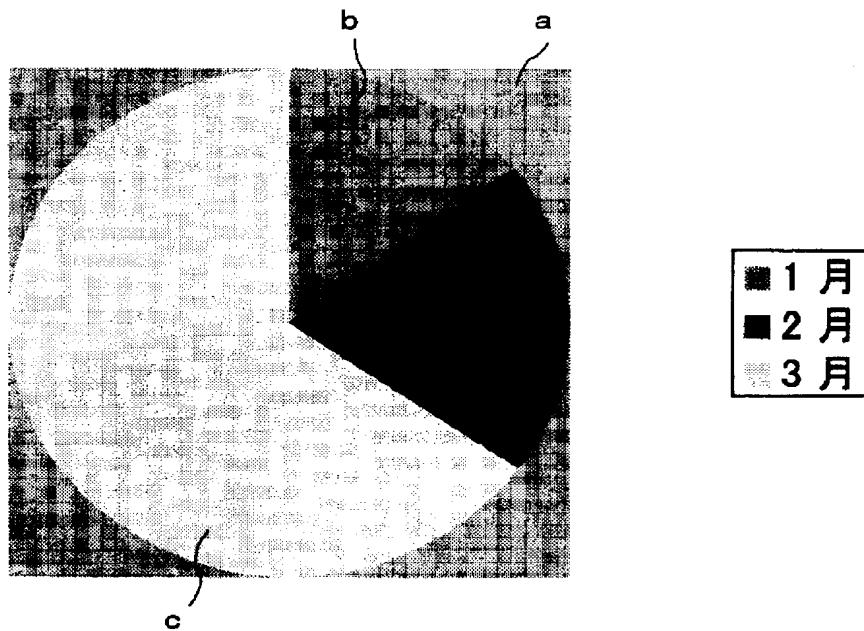


【図19】



(16)

【図20】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AA15 AB01 AC07 BA03 BA04
BA07 BD05 BD31 BD36 CB20
5B021 AA01 BB01 BB04 BB09 CC05
LL05
5B050 AA09 BA18 DA10 EA12 EA13
FA03
5B057 AA11 CA01 CA08 CA12 CA16
CB01 CB08 CB12 CB16 CC01
CE17 CF01 CF02 CH11
9A001 BB04 HH25 HH31 HH34 JJ35
KK42